

# **UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**Departamento de Estomatología IV  
(Profilaxis, Odontopediatría, Ortodoncia)**



## **TESIS DOCTORAL**

**Análisis del estado de salud oral y necesidades de tratamiento en dos  
grupos de escolares, uno con discapacidad, en dos zonas periurbanas  
de la CAM**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

**David de la Fuente González**

Directores

Paloma Nieves Planells del Pozo

Miguel Ángel López Bermejo

**Madrid, 2016**



**ANÁLISIS DEL ESTADO DE SALUD ORAL Y  
NECESIDADES DE TRATAMIENTO EN DOS  
GRUPOS DE ESCOLARES, UNO CON  
DISCAPACIDAD, EN DOS ZONAS PERIURBANAS  
DE LA CAM**

DAVID S. DE LA FUENTE GONZÁLEZ  
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE MADRID  
TESIS DOCTORAL



**ANÁLISIS DEL ESTADO DE SALUD ORAL Y  
NECESIDADES DE TRATAMIENTO EN DOS  
GRUPOS DE ESCOLARES, UNO CON  
DISCAPACIDAD, EN DOS ZONAS PERIURBANAS  
DE LA CAM**

**TUTOR: PROF. DR. MIGUEL ÁNGEL LÓPEZ BERMEJO**

DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA IV

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE MADRID

**TUTOR: PROF. DRA. PALOMA NIEVES PLANELLS DEL POZO**

DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA IV

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE MADRID

**AUTOR: DAVID S. DE LA FUENTE GONZÁLEZ**

LICENCIADO EN ODONTOLOGÍA

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE MADRID

### Agradecimientos:

- 1- Al Prof. Dr Miguel Ángel López Bermejo, por haber sido mi tutor desde el primer momento con un gran cariño, por su inestimable ayuda y por su empeño en transmitirme los valores que rodean a la investigación y la docencia.
- 2- A la Profa. Dra Paloma Planells del Pozo: sin su ayuda, este trabajo jamás hubiese salido adelante. Sus sabios consejos me han ayudado mucho en todos los momentos de mi carrera profesional. En el desarrollo de mi labor científica siempre me ha apoyado de manera totalmente desinteresada.
- 3- Al Odontólogo Alejandro Pérez Asenjo, por su inestimable ayuda en las traducciones y por ser un gran amigo.
- 4- A todo el personal del Colegio Malvar (Arganda del Rey), Centro de Educación Especial María Isabel Zulueta (Rivas-Vaciamadrid) y de la Fundación Síndrome de Down de Madrid: docentes, padres/tutores y alumnos, por toda su colaboración.

A mi padre, José David, por todo su apoyo y ayuda tanto a nivel educativo como personal.

A mi madre, Manuela, que me enseñó a trabajar con tesón.

A mis hermanas, Sara y Ana, por darme tanto cariño y consejo durante todos estos años.

A mis sobrinos, Manuela, Lucía y Gonzalo, por ser mi alegría cada día.

A Ruth, por estar siempre a mi lado, apoyándome de manera incondicional.

.

## Índice:

	Páginas
<b>I. Introducción y justificación.....</b>	6-10
<b>II. Antecedentes bibliográficos.....</b>	11
<b>II.1.Organización Mundial de la Salud y estudios epidemiológicos....</b>	12-18
<b>II.2. Salud Oral y Calidad de Vida.....</b>	18-21
<b>II.3. Discapacidad.....</b>	21-28
<b>II.4. Discapacidades encontradas en la muestra estudiada.....</b>	29-58
<b>II.5. Parámetros clínicos a evaluar en el paciente infantil.....</b>	58-71
<b>III. Hipótesis.....</b>	72-73
<b>IV. Objetivos.....</b>	74-75
<b>V. Material y método.....</b>	76-101
<b>VI. Resultados.....</b>	102-220
<b>VII. Discusión.....</b>	221-244
<b>VIII. Conclusiones.....</b>	245-247
<b>IX. Resumen.....</b>	248-252
<b>X. Abstract.....</b>	253-258
<b>XI. Bibliografía.....</b>	259-281
<b>XII. Anexos.....</b>	282-283

# **I. Introducción y justificación**



La salud bucodental es uno de los aspectos fundamentales de la salud integral y del bienestar de la población<sup>1</sup>. Sin embargo, encontramos una gran diferencia en el estado de salud bucodental de la población dependiendo de las estrategias adoptadas por las administraciones públicas.

De los datos obtenidos de diversos estudios dirigidos a conocer el estado de salud bucodental de la población a nivel mundial, se ponen de manifiesto dos claras tendencias: una, hacia la mejora de la salud bucodental, cuando se ha concebido gran prioridad a la prevención, principalmente en los países muy industrializados; y otra, hacia su empeoramiento cuando no se ha dado suficiente importancia a la prevención, al tiempo que han aumentado los factores favorecedores de estas enfermedades.<sup>2</sup>

Existen diferentes factores de riesgo que incrementan la probabilidad de que un individuo desarrolle una enfermedad; por tanto, su detección, control y modificación son muy importantes. La educación para la salud contribuye a la modificación de estos factores: posee una base afectivo cognitiva procedente de la experiencia social, muy difícil de modificar.

En el niño se encuentran en período de formación tanto su personalidad como su instrucción en educación sanitaria. Por tanto se considera que la infancia es el momento ideal para ejercer influencias educativas que contribuyan a promover comportamientos saludables; de este modo, el impacto preventivo será mayor.

Constituye una premisa muy importante el determinar las necesidades de aprendizaje sobre la salud bucal y los hábitos perniciosos de estos niños como preludeo del diseño de una estrategia de promoción de salud, que contribuya a modificar aquellos factores de riesgo que pueden cambiarse con acciones educativas sistemáticas y planificadas.<sup>3</sup>

Por otra parte, es fácil acceder a la población infantil. Conocer sus hábitos, opiniones y actitudes en relación con el estado de salud oral, nos marcará las pautas a seguir, constituyendo una excelente guía de actuación a la hora de planificar acciones educativas, preventivas y de atención odontológicas para la consecución de hábitos saludables para toda la vida.<sup>2,4</sup>

Por lo tanto, uno de los entornos más importantes es la escuela. La escuela constituye el ámbito idóneo para promover la adquisición de hábitos higiénicos positivos, ya que en ella van a pasar los niños la etapa más larga de su escolaridad y la más importante, porque en este período los alumnos van conformando su personalidad y su universo de valores. Por otra parte, la aparición de los problemas bucodentales en edades tempranas hace necesario iniciar la formación preventiva desde muy pequeños, para así disminuir el riesgo.<sup>5</sup>

Los estudios epidemiológicos de salud bucodental constituyen un instrumento básico e imprescindible para la correcta planificación de los programas de prevención y de asistencia dental, así como para evaluar el grado de adecuación de los servicios odontológicos a las necesidades reales de la población.<sup>6</sup> Permitirán que experiencias y estudios posteriores nos ayuden a valorar la eficacia de las medidas adoptadas y a planificar en el futuro campañas de salud bucodental infantil.<sup>7</sup>

Cuando hablamos de niños con necesidades especiales de salud nos referimos a un amplio sector de la población infantil, en el que existe cualquier condición limitante ya sea física, del desarrollo, mental, sensorial, del comportamiento, cognitiva o emocional que requiere cuidados más intensos, intervención médica y/o la utilización de programas o servicios especializados.<sup>8</sup>

Un niño tiene necesidades especiales de salud oral cuando requiere cuidados específicos o cuando la forma habitual en que prestamos la atención dental, los procedimientos o los medios que utilizamos, deben ser modificados en función de sus necesidades.<sup>9</sup>

Cada niño es único y no olvidemos que los criterios clínicos que conocemos y aplicamos se establecen en función de lo que ocurre en promedio en la población.<sup>10</sup>

Debido a la mejora en la atención médica, muchas de las patologías que resultaban fatales hace unos años, se han convertido en problemas crónicos y controlables: el número de pacientes con necesidades especiales ha aumentado y lo seguirá haciendo en el futuro. Por otra parte, nos enfrentamos a tratamientos médicos más complejos, a sus interacciones y efectos colaterales, por lo que la comunicación entre los profesionales que integran los equipos de salud debe ser fluida y eficaz. No olvidemos que la salud oral no es sino una parte inseparable de la salud general. La consulta con otros profesionales o la derivación de los pacientes cuyas necesidades específicas sean diferentes de nuestras habilidades o conocimientos, es un requerimiento ético ineludible.<sup>9</sup>

Los pacientes con minusvalías, tanto psíquicas como sensoriales, suelen presentar importantes necesidades de atención odontológica. En este grupo de pacientes, un alto porcentaje tienen grandes dificultades a la hora de recibir dicha atención; unas veces por falta de colaboración, y otras por la dificultad para efectuar tratamientos seguros en un medio no hospitalario como es una clínica dental. Gran parte de estos pacientes requerirán tratamiento odontológico especializado bajo sedación o anestesia general.

El odontólogo que trate a estos niños, debe conocer los fundamentos médicos de las diferentes patologías para poder establecer un correcto plan preventivo, con el fin de mejorar el estado de salud oral de estos pacientes.<sup>11</sup>

## **II. Antecedentes bibliográficos**

## **II.1 Organización Mundial de la Salud y estudios epidemiológicos**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) es el organismo dependiente de la ONU (Organización de Naciones Unidas) especializado en gestionar políticas de prevención, promoción e intervención en salud a nivel mundial. Fue creada en 1948 por iniciativa del Consejo Económico y Social de la ONU. Su primera sede fue en Ginebra, donde se redactaron los primeros estatutos de la organización.<sup>12</sup>

En 1956, ocho años después, se creó la sección de Salud Oral de la OMS, pero no fue hasta la mitad de los años sesenta cuando empezaron a obtenerse los primeros resultados en forma de estudios epidemiológicos estandarizados, así como el fomento y la ejecución de registros y el almacenamiento de los datos de estos estudios.<sup>13</sup>

En 1969, se estableció el Banco Mundial de Datos sobre Salud Bucodental (BMDSB). Su objetivo era recoger información sobre el estado de la salud bucodental y las tendencias epidemiológicas, para que estos datos fueran la base para elaborar el Programa de Salud Bucodental de la OMS (ORH). En la actualidad, el BMDSB contiene 1.850 registros de datos sobre caries dental en 178 países. Con el transcurso de los años, se ha convertido en la principal fuente de referencia internacional sobre la epidemiología mundial de la salud bucodental.

Los datos sobre salud bucodental se emplean con diversos fines: evaluar la situación en los ámbitos nacional, regional y mundial, orientar los programas y realizar actividades de planificación y vigilancia.<sup>14</sup>

La FDI (Federation Dental International) y la OMS establecieron conjuntamente los primeros Objetivos Globales para la Salud Bucodental en 1981. Dichos objetivos deberían haberse conseguido antes del año 2000:

- El 50% de los niños de 5-6 años estarían libres de caries.
- El índice CAOD, a la edad de 12 años, no debería sobrepasar la cifra de 3.
- El 85% de los jóvenes de 18 años deberían conservar todos sus dientes.
- El 75% de los adultos de 35-44 años conservarían al menos 20 dientes.
- El 50% de los adultos de 65 o más años conservarían al menos 20 dientes.
- Se establecerán las bases de un seguimiento y evaluación de estos objetivos.

La OMS recomienda que los países realicen encuestas periódicas de salud bucodental cada cinco años, si es posible. El propósito es captar los cambios de los patrones y tendencias de la salud bucodental con la suficiente antelación que permita realizar una planificación o re-planificación de los servicios de forma apropiada y oportuna.<sup>15</sup>

La evaluación de estos objetivos estableció que el programa había dado sus frutos; en muchas poblaciones, los objetivos habían sido alcanzados o, incluso, superados; desgraciadamente, para una gran parte de la población mundial aún siguen siendo sólo una aspiración lejana.

Tras esta evaluación, la Oficina Central de la OMS y sus Oficinas Regionales iniciaron la tarea de formular nuevos objetivos para el año 2020. Se nombró un Grupo de Trabajo que incluyó a miembros de la FDI, de la OMS y de la IADR (International Association for Dental Research) escogidos de diferentes partes del mundo.

Este grupo ha preparado los nuevos objetivos para el año 2020 que fueron sometidos a la consideración de las Asociaciones Dentales Nacionales, de los Centros de Colaboración en Salud Oral de la OMS y de otros individuos y grupos interesados.

En el Documento, publicado en el 2003, se establecía una guía abierta para que cada país fijara sin condicionamientos sus propios objetivos. Sin embargo se recomendaba trabajar en diferentes áreas prioritarias:

- Reducir el dolor oral.
- Reducir desórdenes funcionales.
- Reducir los cánceres oro-faríngeos.
- Reducir la caries: aumentar el porcentaje de individuos libres de caries en el grupo de 5-6 años, reducir el índice CAOD en el grupo de 12 años incidiendo especialmente en el componente C, prestar especial atención a los grupos de riesgo de caries.....
- Reducir las enfermedades periodontales, reduciendo las pérdidas dentarias debidas a las mismas, reduciendo la prevalencia de enfermedad periodontal activa,...
- Reducir las pérdidas dentarias.
- Fijar los servicios de salud oral: aumentar la accesibilidad a los servicios dentales, establecer planes de salud oral,...<sup>16</sup>

En España, los retos para el futuro fueron definidos en el 2007 por la SESPO (Sociedad Española de Epidemiología y Salud Pública) en la “Propuesta de Objetivos en Salud Oral para España 2012-2020”.

## 1.- Estado dental

### A. Básicos

- Aumentar el porcentaje de niños libres de caries, a la edad de 6 años.



- Reducir el índice CAOD (dientes careados, ausentes por caries, y obturados) y el SiC (índice significativo de Caries: valor CAOD en el que se sitúa el tercio último de la distribución), a la edad de 12 años.
- Aumentar el Índice de Restauración (valor relativo del componente “obturados” en el total del CAOD), a la edad de 12 y 15 años.
- Reducir el componente “Ausente” del Índice CAOD a la edad de 35-44 años.
- Aumentar el porcentaje de personas de 35-44 años que conservan su dentición completa (Ausentes=0).
- Aumentar el porcentaje de personas con oclusión funcional de 21 ó más dientes presentes en la boca a la edad de 35-44 y de 65-74 años.
- Reducir el porcentaje de desdentados totales a la edad de 65-74 años, hasta el 16’8%, nunca por encima del 25%.

#### B. Optativo

- Aumentar el porcentaje mínimo de niños y adolescentes que presentan sellados de fisura y/o la media de dientes sellados.

### 2.- Estado periodontal

#### A. Básicos

- Aumentar el porcentaje de personas periodontalmente sanos (Índice Periodontal Comunitario (IPC) = 0), a la edad de 15, 35-44 y 65-74 años.
- Reducir el 20% de personas con enfermedades periodontales severas (IPC-3 e IPC-4), a las edades de 35-44 y 65-74.

## B. Optativo

- Reducir las formas moderada y severa de pérdida de inserción ( $>4\text{mm}$ ), a la edad de 35-44 y 65-74.

### 3.- Fluorprofilaxis. Prevención

- Aumentar el porcentaje de niños y adultos que se cepillan diariamente (al menos 1 vez al día), con pasta dental fluorada.

### 4.- Enfermedades de la mucosa y cáncer oral

- Mejorar la detección precoz y/o referencia inmediata de las enfermedades de la mucosa oral, especialmente de las lesiones precancerosas, estomatitis protésica y cáncer oral.

### 5.- Hábitos de riesgo

- Reducir el porcentaje de personas mayores de 16 años que fuman diariamente.
- Aumentar el porcentaje de personas mayores de 16 años que no ha fumado nunca.

### 6.- Servicios dentales

#### A. Básicos

- Revisar el catálogo de Prestaciones de los Servicios Públicos de Atención Primaria, con el objetivo de ampliar la cobertura a la población adulta, actualmente limitada al diagnóstico, prescripción farmacológica y extracción dental. La ampliación de la cobertura de prestaciones deberá incluir áreas prioritarias como la atención a pacientes médicamente comprometidos, atención y consejo en salud oral a embarazadas y

madres en lactancia, detección precoz en cáncer oral, y otros posibles grupos prioritarios.

- Todos los niños y adolescentes comprendidos entre 6 y 15 años, deberán tener cubierta, de forma universal, la asistencia dental básica gratuita por programas desarrollados en las diferentes Comunidades Autónomas.
- Aumentar el porcentaje de niños y adolescentes que acceden al dentista al menos una vez al año.
- Aumentar el porcentaje de personas que acceden de forma regular, para revisión o tratamiento, a un dentista de los servicios públicos o privados.

#### B. Optativo

- En todas las CCAA se habrán iniciado programas de cepillado dental supervisado en los centros de educación infantil, con una cobertura de al menos el 30% para el año 2012.

#### 7.- Calidad de vida en relación a la salud oral

- Reducir en todas las edades el porcentaje de personas que han sufrido dolor o malestar a causa de sus dientes, boca o dentadura en los últimos 12 meses.
- Reducir en todas las edades el porcentaje de personas con dificultades para masticar/comer por problemas en sus dientes y/o dentadura en los últimos 12 meses.

#### 8.- Servicios de información

- Promover y financiar un programa de monitorización epidemiológica del estado de salud oral, de las necesidades percibidas y de la calidad de vida en relación a la salud oral, con una periodicidad de 5 a 10 años, así como

de información y catalogación de recursos humanos en asistencia dental y su adecuación a las necesidades de la población española.<sup>17</sup>

## **II.2 Salud Oral y Calidad de Vida**

### **CONCEPTO CLÁSICO DE SALUD**

Durante mucho tiempo la salud se ha definido en términos negativos. Salud sería la ausencia de enfermedades e invalideces. En el momento actual todo el mundo está de acuerdo en que esta definición no es satisfactoria.<sup>18</sup>

### **CONCEPTO DE SALUD. OMS**

En 1946, en su Carta Constitucional, la OMS definió la salud como “el estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones y enfermedades”.<sup>12</sup>

Esta definición marcó un hito en su momento: por primera vez la salud era definida en términos positivos, y no sólo como la ausencia de enfermedad. Además, no solamente se refiere al área física, sino que incluye además las áreas mental y social.

Sin embargo, esta definición también tiene aspectos criticables. Se trata más bien de una declaración de principios y objetivos que de una realidad, pues un completo bienestar físico, mental y social es difícilmente alcanzable. Por otra parte, es una definición estática, ya que sólo considera como personas con salud a las que gozan de un completo bienestar físico, mental y social. La salud positiva es dinámica y no estática; por tanto, existen diferentes grados de salud positiva. Finalmente, es una

definición subjetiva, puesto que no se refiere al aspecto objetivo (capacidad de funcionar) de la salud.<sup>19</sup>

## SALUD ORAL Y CALIDAD DE VIDA

La definición de salud de la OMS de 1946, contenía los principios que cuarenta años más tarde inspiraron el concepto de Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS).

Hoy en día, las exigencias sociales no se limitan a aumentar los años de vida, sino que demandan que estos años sean de calidad. Por tanto, el concepto de CVRS excede por tanto al de la propia salud o enfermedad, y tiene que ver con la propia percepción de sentirse bien individualmente y en relación con la sociedad.

La salud oral también afecta a la calidad de vida de las personas; es lo que se denomina Calidad de Vida en Relación con la Salud Oral (CVRSO).<sup>20-21</sup>

Para Inglehart y Bagramian la CVRSO se define como el juicio personal sobre la incidencia de los siguientes factores sobre el bienestar:

- Factores funcionales: masticación, fonación,...
- Factores psicológicos: aquellos que conciernen a la apariencia personal y a la autoestima.
- Factores sociales: la relación con los demás.
- Otros factores como el dolor o la incomodidad.<sup>22</sup>

## FORMAS DE MEDIR LA CALIDAD DE VIDA. INDICADORES SOCIO-DENTALES

Debido a que los elementos que deben medirse en este campo ya no son parámetros clínicos sino valoraciones personales sobre aspectos ya físicos (función, malestar, dolor,...) o de conciencia subjetiva (apariencia, seguridad, autoestima,...), el instrumento utilizado es el cuestionario de preguntas.<sup>23</sup>

Disponemos de dos metodologías distintas:

- Autovaloración global: se realiza al sujeto encuestado una pregunta global que le permita valorar su sensación respecto a su salud oral. A su vez, se pueden realizar dos tipos de mediciones: una cuantitativa y otra cualitativa.
  - Cuantitativa: la pregunta puede ser del tipo “¿cómo valoraría el estado de sus dientes o encías?” con una respuesta cerrada de varias categorías que van normalmente desde “muy bueno” a “muy malo”, pasando por situaciones intermedias.
  - Cualitativa: la pregunta sería abierta “¿de qué manera el estado de sus dientes, encías o prótesis mejora (o empeora) su calidad de vida?”. En este caso, las respuestas serían libres y agrupadas en nociones o conceptos similares para efectuar su análisis. Este sistema es más complejo, pero permite que la persona exprese libremente su opinión sin la limitación de una respuesta cerrada.
- Cuestionarios multi-preguntas: utiliza varias preguntas sobre cuestiones específicas con relación a las cuatro áreas mencionadas anteriormente

(función, autoimagen, interacción social y dolor o malestar). Este procedimiento es más manejable estadísticamente y más sensible. Es en este campo donde más indicadores y escalas de calidad de vida se han desarrollado en los últimos años.<sup>19</sup> A pesar de estar contruidos para ser utilizados en población adulta, han empezado a desarrollarse también para población infantil.<sup>24-25</sup>

## **II.3 Discapacidad**

La discapacidad es parte de la condición humana. Casi todas las personas tienen una discapacidad temporal o permanente en algún momento de sus vidas, y los que sobrevivan y lleguen a la vejez experimentarán cada vez más dificultades de funcionamiento. La mayoría de los grupos familiares tienen algún integrante discapacitado, y muchas personas que no lo son, asumen la responsabilidad de apoyar y cuidar a sus parientes y amigos con discapacidad. En cada época se ha enfrentado la cuestión moral y política de encontrar la mejor forma de incluir y apoyar a las personas con discapacidad. Este problema se agudizará a medida que cambien las características demográficas de las sociedades y aumente la cantidad de personas que llegan a la vejez.<sup>26</sup>

### **PREVALENCIA**

Se calcula que más de 1000 millones de personas viven con algún tipo de discapacidad, es decir, alrededor del 15% de la población mundial (según estimaciones

de la población mundial de 2010). Esta cifra es superior a la estimación anterior de la OMS, que data de los años setenta y rondaba el 10%. De acuerdo con la Encuesta Mundial de Salud, unos 785 millones (15,6%) de personas mayores de 15 años viven con alguna discapacidad, mientras que, conforme al estudio Carga Mundial de Morbilidad, esa cifra ascendería a aproximadamente 975 millones (19,4%).<sup>26</sup>

En España, hasta la fecha se han efectuado tres grandes macro-encuestas encaminadas a proporcionar información sobre los fenómenos de la discapacidad, la dependencia, el envejecimiento y el estado de salud de la población. La primera fue la Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Minusvalías de 1986 (EDDM1986), a la que siguieron en 1999 la Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud (EDDS1999) y en 2008 la Encuesta de Discapacidad, Autonomía personal y situaciones de Dependencia (EDAD2008).<sup>27</sup>

Según el Instituto Nacional de Estadística (INE) y en base a los resultados de EDAD2008, en 2008 había en España 3.847.900 personas con alguna discapacidad, o con limitaciones que habían ocasionado o podían llegar a ocasionar discapacidades, lo que, expresado en términos relativos, viene a representar un 8'5% de la población total. Al comparar estos datos con los obtenidos en la EDDS1999, se observa que el número de personas con discapacidad aumentó en 320.000. Sin embargo, dado que el incremento de las personas con discapacidad fue menor que el del total de la población, la tasa de discapacidad registró una disminución desde el 9% del año 1999 al 8'5% de 2008.<sup>28</sup>

En términos cuantitativos, las deficiencias mentales son las que provocan un mayor número de discapacidades por persona afectada (media=11'5), seguidas por las



deficiencias del sistema nervioso (media=10´2), mientras que las deficiencias auditivas, visuales y las del habla, son las que tienen menor repercusión.<sup>27</sup>

## DISCAPACIDAD Y EDUCACIÓN

Las estimaciones del número de niños (de 0 a 14 años) que viven con discapacidad oscilan entre 93 millones y 150 millones. Históricamente, muchos niños y adultos con discapacidad han quedado excluidos de las oportunidades educativas convencionales. En la mayoría de los países, los primeros esfuerzos por proporcionar educación y formación profesional se emprendieron, por lo general, a través de escuelas especiales separadas, que habitualmente estaban destinadas a deficiencias específicas, como las escuelas para personas ciegas. Estas instituciones prestaban asistencia a una pequeña proporción de aquellos que necesitaban ayuda y no eran eficaces en función de los costos: estaban ubicadas generalmente en las zonas urbanas y solían aislar a las personas de sus familias y comunidades. La situación empezó a cambiar cuando se comenzó a exigir por ley la inclusión de los niños con discapacidad en los sistemas educativos.<sup>26</sup>

Todos los países deberían tener como prioridad lograr que los niños con discapacidad reciban una educación de buena calidad en un entorno inclusivo. En el marco de la CDPD de las Naciones Unidas, se reconoce el derecho de todos los niños con discapacidad a ser incluidos en los sistemas educativos generales y a recibir apoyo individual cuando lo necesiten. Se requieren cambios sistémicos para eliminar barreras y proporcionar servicios de apoyo y ajustes razonables a fin de garantizar que los niños

con discapacidad no queden excluidos de las oportunidades educativas convencionales.<sup>26</sup>

## DISCAPACIDAD Y SALUD

Las respuestas a la discapacidad se han modificado desde la década de 1970, motivadas principalmente por la propia organización de las personas con discapacidad y la creciente tendencia a considerar la discapacidad como una cuestión de derechos humanos. Históricamente se había tratado a las personas con discapacidad con soluciones que las segregaban, como las instituciones residenciales y escuelas especiales. Pero, en la actualidad, la política ha cambiado y se ha optado por la inclusión en la comunidad y en la educación, y las soluciones orientadas al componente médico han dado lugar a enfoques más interactivos que reconocen que la discapacidad en las personas se origina tanto en los factores ambientales como en el cuerpo. Las iniciativas nacionales e internacionales, como las Normas Uniformes sobre la Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad de las Naciones Unidas, han incorporado los derechos humanos de las personas con discapacidad, lo cual culminó con la aprobación de la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (CDPD) en el año 2006.<sup>26</sup>

En el artículo 25 de la CDPD se afirma el derecho de las personas con discapacidad a gozar del nivel más alto de atención de la salud, sin discriminación. Sin embargo, muchas personas con discapacidad tienen condiciones socioeconómicas peores que las personas sin discapacidad: sufren mayores tasas de pobreza, presentan menores tasas de empleo y tienen un nivel educativo inferior. Asimismo, sufren

desigualdad en el acceso a los servicios de salud y, por ese motivo, tienen necesidades sanitarias no satisfechas en comparación con la población en general.<sup>26</sup>

## DISCAPACIDAD Y SALUD ORAL

El paciente discapacitado es aquel que presenta alguna deficiencia que conlleva ausencia o restricción para realizar alguna actividad normal en el ser humano, según la definición de la OMS. Cuando la discapacidad plantea una situación de desventaja social para un individuo determinado que le limita o impide el desempeño de un papel que sería normal y supone una desventaja, se conoce como minusvalía.

En estos pacientes encontramos una importante incidencia de patología bucal debida a: mayor frecuencia de malformaciones con alteraciones congénitas y del desarrollo bucofacial, mayor tendencia a padecer hábitos disfuncionales, que van a ser nocivos en la cavidad oral en desarrollo, como ciertas alteraciones de la masticación, aparición de bruxismo, disfunción de la deglución o el empaquetamiento de alimentos tras las comidas. Asimismo, tener una dieta blanda y azucarada, falta de higiene oral y los efectos secundarios de ciertos medicamentos, también son otros factores que aumentan el riesgo de patología oral.

Las actuaciones encaminadas a mejorar la salud bucodental de estos pacientes deberán comenzar por la información y la formación a los cuidadores y responsables de los pacientes, si estos no son individuos autónomos. Se les dará formación sobre técnicas de higiene oral modificada y adaptada a cada situación concreta, de forma autónoma o de tipo asistido. Habrá que informar de los aspectos dietéticos de la

alimentación y detectar los hábitos disfuncionales o nocivos para modificarlos o controlarlos.

La comunicación entre odontólogo y paciente es fundamental. Siempre que sea posible, es preferible la comunicación clínica directa, pero cuando ésta no puede llevarse a cabo, al menos deberá realizarse con la persona que esté a cargo del paciente.

Comunicar es un proceso mediante el cual puede transmitirse información de una persona a otra mediante interacciones mediadas por signos o un lenguaje, entre sujetos que comparten un código común. Aplicando este principio a la clínica odontológica de pacientes especiales, deberemos cuidar mucho cómo nos comunicamos con cada paciente en concreto, adaptándonos a sus deficiencias y particularidades. La primera visita suele ser la más importante, pues debemos valorar y comprobar nuestras estrategias de comunicación y preparar el camino hacia futuras citas. Cada profesional debe usar los métodos de manejo de conducta con los que tenga mayor experiencia. Uno de los más utilizados en la clínica es el de *decir-mostrar-hacer*.

En los pacientes con deficiencias sensoriales, modificaremos esta técnica, adaptándola a los mismos. Así, en pacientes con deficiencia auditiva, el principio será *mostrar-hacer* y en pacientes con deficiencia visual será *decir-dejar tocar-hacer*.

En pacientes con retraso mental medio-severo se puede sustituir la forma verbal por un papel con dibujos o pictogramas.

Es importante realizar un refuerzo positivo inmediatamente después de haber conseguido una conducta deseada, como darle un premio o simplemente felicitarle.

Consejos para el manejo clínico de pacientes especiales:

- Adaptación del paciente al medio clínico (anticipación o simulación).
- Evitar los estímulos potentes (iluminación, ruido).

- Intentar establecer una comunicación mínima (mensajes sencillos, órdenes fáciles).
- Técnicas de manejo de conducta adaptadas a sus necesidades.
- En pacientes con mucha dificultad de manejo valorar el tipo de tratamiento bajo anestesia general o sedación.<sup>29</sup>

## CLASIFICACIÓN

En el año 2001, la OMS publicó la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (conocida como CIF o como CIDDM-2). En esta clasificación se agrupan los distintos componentes que forman el término salud, desde el estado físico a otros factores como los sociales, culturales y medioambientales. También se describieron los siguientes términos:

- Funcionamiento: término global referido a las funciones corporales del individuo, su actividad y su posibilidad de participación en las tareas de la comunidad.
- Discapacidad: término que engloba el conjunto de deficiencias, limitaciones de la actividad o restricciones en la participación de actividades. Según este nuevo enfoque del concepto, no se trata de una situación alternativa o excluyente a la salud, de hecho, todos podríamos experimentar la discapacidad en algún momento de nuestras vidas, y ésta ser reversible o no.

Existirían tres tipos de discapacidad:

- Discapacidad psíquica: capacidad intelectual significativamente inferior a la media, que se manifiesta en el curso del desarrollo y se asocia a una clara alteración de los comportamientos adaptativos (maduración, aprendizaje o ajuste social).
  - Discapacidad física: limitación de la movilidad por pérdida o anomalía de la estructura anatómica, lo que impediría realizar actividades y precisaría de ayudas técnicas para el desplazamiento (muletas, sillas de ruedas,...)
  - Discapacidad sensorial: alteraciones funcionales de los sentidos (vista, oído, gusto, olfato y tacto) o de la sensación de dolor.
- Deficiencia: problemas en la función o en la estructura corporal, tales como una desviación o una pérdida significativa (por ejemplo, la pérdida de un miembro no es una enfermedad pero constituye una deficiencia).

Los términos deficiente, minusválido e incluso discapacitado, aunque aceptados por la OMS han quedado obsoletos para la descripción habitual de estos pacientes, siendo en la actualidad el término más correcto el de pacientes con necesidades especiales.<sup>30</sup>

## **II.4 Discapacidades presentes en la población escolar estudiada**

### **DISCAPACIDAD INTELECTUAL**

#### *Concepto*

La terminología utilizada para denominar lo que ahora se llama discapacidad intelectual ha cambiado históricamente. Durante los últimos 200 años, los términos utilizados han sido: imbecilidad, debilidad mental, minusvalía mental, subnormalidad mental y retraso mental.<sup>31</sup>

En el año 1992 la Asociación Americana sobre Retraso Mental (AARM) propuso una definición del retraso mental que supuso un cambio radical del paradigma tradicional, alejándose de una concepción del retraso mental como rasgo del individuo para plantear una concepción basada en la interacción de la persona y el contexto. La principal aportación de aquella definición consistió en modificar el modo en que las personas (profesionales, familiares, investigadores...) conciben esa categoría diagnóstica, alejándose de identificarla exclusivamente como una característica del individuo para entenderla como un estado de funcionamiento de la persona.

A lo largo de los diez años siguientes se llevaron a cabo avances significativos en esa concepción, cambios procedentes tanto de la experiencia acumulada en la aplicación de la propuesta hecha entonces como de las aportaciones de la investigación (por ejemplo, respecto al concepto de apoyos). Esto condujo a la AAMR a publicar una revisión sustancial del sistema de 1992.<sup>32</sup>

Así, la definición de Retraso Mental del Manual de la AAMR del año 2002 fue:

*Retraso mental es una discapacidad caracterizada por limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y en la conducta adaptativa, expresada en las habilidades adaptativas conceptuales, sociales y prácticas. La discapacidad se origina antes de los 18 años.*

La aplicación de la definición propuesta parte de cinco premisas esenciales para su aplicación:

1.- Las limitaciones en el funcionamiento presente deben considerarse en el contexto de ambientes comunitarios típicos de los iguales en edad y cultura.

2.- Una evaluación válida ha de tener en cuenta la diversidad cultural y lingüística, así como las diferencias en comunicación y en aspectos sensoriales, motores y comportamentales.

3.- En un individuo las limitaciones a menudo coexisten con capacidades.

4.- Un propósito importante de describir limitaciones es el desarrollar un perfil de los apoyos necesarios.

5.- Si se ofrecen los apoyos personalizados apropiados durante un periodo prolongado, el funcionamiento en la vida de la persona con retraso mental generalmente mejorará.<sup>33</sup>

La discusión sobre cuál es la terminología más adecuada para referirse a la población discapacitada, ha sido motivo de debate desde finales de los años ochenta en ámbitos científicos y profesionales. Progresivamente este debate se ha visto ampliado a los familiares y a las personas con esa discapacidad. La principal razón para sugerir un cambio en la terminología se deriva del carácter peyorativo del significado de retraso mental que, además, reduce la comprensión de las personas con limitaciones intelectuales a una categoría diagnóstica nacida desde perspectivas psicopatológicas. La



discapacidad intelectual debe concebirse hoy desde un enfoque que subraye en primer lugar a la persona como a cualquier otro individuo de nuestra sociedad.<sup>32</sup>

Discapacidad intelectual (DI) es el mejor término actualmente para la discapacidad designada históricamente como retraso mental, y la definición y los supuestos autorizados y promulgados por la Asociación Americana de Discapacidades Intelectuales y del Desarrollo AAIDD “American Association on Intellectual and Developmental Disabilities” (anteriormente Asociación Americana sobre Retraso Mental, AAMR) siguen siendo los mismos. El término discapacidad intelectual incluye a la misma población de individuos que eran anteriormente diagnosticados con retraso mental en número, clase, nivel, tipo y duración de la discapacidad, y la necesidad de servicios y apoyos individualizados de las personas con esta discapacidad. Además, cada individuo que es o fue apto para un diagnóstico de retraso mental es apto para un diagnóstico de discapacidad intelectual.<sup>31</sup>

Últimamente hemos visto cambios significativos en el modo en que denominamos, diagnosticamos y clasificamos la DI. Estos cambios están sucediendo en el contexto más amplio de un paradigma de discapacidad emergente o una nueva forma de pensar sobre la discapacidad que incluye una perspectiva socio-ecológica sobre la discapacidad intelectual y un modelo multidimensional del funcionamiento humano. La importancia de este cambio evolutivo en la noción de discapacidad es que la DI ya no se considera un absoluto, un rasgo invariable de la persona, sino más bien como una limitación del funcionamiento humano que ejemplifica la interacción entre la persona y su entorno, centrándose en el papel que los apoyos individualizados pueden desempeñar en la mejora del funcionamiento individual y la calidad de vida.<sup>34</sup>

La DI no debe verse como una enfermedad o una discapacidad en sí misma, sino como un agrupamiento de síndromes o meta-síndromes. Incluye un grupo heterogéneo de condiciones clínicas que van desde genéticas a nutricionales, infecciosas, metabólicas o neurotóxicas.<sup>31</sup>

Se caracteriza por un déficit en la funcionalidad cognitiva en varias áreas, destacando las del conocimiento, del lenguaje, motriz, auditiva, psicosocial, del criterio y el sentido común y las funciones específicas integrativo-adaptativas, así como las funciones del día a día.<sup>11</sup>

### *Epidemiología*

Se presenta en todas las razas y etnias, siendo el trastorno más frecuente del desarrollo con una incidencia estimada entre el 1 y el 3 % de la población general.<sup>35</sup>

### *Criterios diagnósticos*

El “Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM)” de la Asociación Psiquiátrica de Estados Unidos contiene una clasificación de la DI en función del cociente intelectual (CI), el cuál es un número que resulta de la realización de un test estandarizado para medir las habilidades cognitivas de una persona o inteligencia, en relación con su grupo de edad.

#### A) DI Leve con CI de 50 a 70

Suponen el 85% de las personas afectadas por el trastorno, con una proporción hombre/mujer de 2:1 y se les clasifica como de la “etapa educable”.

Suelen desarrollar habilidades normales durante los años preescolares y con frecuencia no son distinguibles de otros niños sin DI hasta edades posteriores.

Contando con apoyos adecuados se integran satisfactoriamente en la comunidad bien de forma independiente o en establecimientos supervisados.

B) DI Moderada con CI de 35 a 50

Constituyen el 10% de la población con DI y equivalen a la categoría pedagógica de “adiestrable”. Su lenguaje depende del entorno y suele ser asintáctico, en la lectura deletrean con dificultad.

Suelen adaptarse bien a la vida en comunidad, usualmente en instituciones con supervisión.

C) DI Grave con CI de 20 a 35

Incluye el 3-4% de los individuos con DI y presenta una proporción hombre/mujer de 5:1. Durante los primeros años de la niñez adquieren un lenguaje comunicativo escaso o nulo. En la edad escolar pueden aprender a hablar y ser adiestrados en habilidades elementales de cuidado personal.

En su mayoría se adaptan bien a la vida en comunidad a no ser que sufran alguna discapacidad asociada que requiera cuidados especiales o cualquier otro tipo de asistencia.

#### D) DI Profunda con CI<20

Representan el 1-2% de las personas con DI y presentan una enfermedad neurológica identificada que explica su DI.

No tienen autonomía de hábito aunque el desarrollo motor y las habilidades para la comunicación y el cuidado personal pueden mejorar si se les somete a un adiestramiento adecuado. Lenguaje nulo o muy escaso y con frecuencia presentan estereotipos y descargas de agresividad.<sup>36</sup>

#### *Etiología*

Entre el 30-50% de los casos es desconocida. Se estima que entra las causas que originan DI, un 30-40% es genética y entre el 15-30% ambiental, incluyendo la etapa perinatal.<sup>37</sup>

Dentro de las causas genéticas, la más frecuente es el Síndrome de Down seguido de otros síndromes menos frecuentes (Angelman, Williams,...).

#### Causas ambientales

- Etapa Prenatal: infecciones, drogas, malnutrición, tóxicos, sufrimiento fetal.
- Etapa Perinatal: prematuridad extrema, síndrome hipóxico-isquémico en el parto, hemorragia cerebral perinatal, hiperbilirrubimia, hipoglucemia, convulsiones, infecciones del sistema nervioso central.
- Etapa Postnatal: anomalías de crecimiento y/o nutrición, tóxicos endógenos (fallo hepático o renal), tóxicos exógenos, enfermedades

endocrinológicas en los primeros años de vida y las infecciones, traumatismos y neoplasias del sistema nervioso central.<sup>11</sup>

### *Manifestaciones orales*

Cuanto mayor es el grado de DI mayores dificultades experimenta el paciente para masticar, tragar y mantener una adecuada higiene oral.

Presentan gran cantidad de caries y enfermedad periodontal. Las mal-oclusiones son constantes. El bruxismo, babeo y las conductas auto-lesivas también son frecuentes.

En pacientes institucionalizados, a los que se aplican pautas preventivas y control de dieta, se pueden observar bajos índices de caries.<sup>38</sup>

### *Tratamiento odontológico*

La realización de una adecuada historia clínica en la primera visita es fundamental para identificar la patología base, las patologías asociadas y la historia farmacológica del paciente. Asimismo, conoceremos el nivel cognitivo del paciente y el grado de colaboración.

Es importante instaurar lo antes posible programas preventivos y realizar tratamientos restauradores.

En caso necesario, es muy recomendable referir, incluso a edades tempranas, a estos pacientes a tratamientos dentales bajo sedación o anestesia general y poder complementar estos tratamientos con programas preventivos que eviten estos tratamientos en un futuro. Para ello es fundamental la motivación de padres y cuidadores en la higiene oral y dieta de los pacientes.<sup>11</sup>

## PLURIDISCAPACIDAD

### *Concepto*

En base a un acuerdo ampliamente aceptado, definimos pluridiscapacidad o multidiscapacidad (en terminología anglosajona) o polidiscapacidad (en terminología francófona), como la disfunción severa o profunda de dos o más áreas del desarrollo, incluyendo siempre déficit cognitivo. A menudo se trata de personas con trastornos neuromotores graves, con dificultades severas en el lenguaje que afectan la intención comunicativa, comprensión y expresión, y discapacidad intelectual con graves limitaciones de memoria, percepción, razonamiento, conciencia, y desarrollo emocional. Así, la limitación cognitiva constituye un factor concluyente en el diagnóstico y categorización de las personas con pluridiscapacidad, que unido a otros déficits configura este trastorno del desarrollo.<sup>39</sup> No obstante, cabe advertir que en la literatura francófona se usa el término “polidiscapacidad” para referirse a esta población gravemente afectada cognitivamente, mientras que se reserva el prefijo “pluri” para la población con afectación en dos o más áreas del desarrollo pero sin déficit intelectual.<sup>40</sup>

Es necesario conocer las características de estas personas para poder dar una respuesta ajustada a sus necesidades. Siguiendo con la definición adoptada, hay que añadir que estos niños y niñas pueden presentar, además de los factores mencionados, problemas sensoriales auditivos y/o visuales, conductas disruptivas, desajuste emocional, alteraciones cutáneas perceptivas y gustativas, así como dificultades en la adquisición y mantenimiento de las pautas de vigilia y sueño. Otro aspecto a considerar son los posibles problemas de salud como epilepsia, dolor por malformaciones y

posicionamiento incorrecto, dificultades o imposibilidad de ingesta, complicaciones respiratorias, etc. Algunas de estas dificultades están presentes desde el nacimiento, otras aparecen durante los primeros años. En todos los casos hay que tener en cuenta que algunas de estas singularidades pueden degenerar o remitir parcialmente con la edad. En consecuencia, la evaluación y los planes de intervención tendrán que ajustarse en cada momento del desarrollo y a lo largo del ciclo vital.<sup>31</sup>

El término pluridiscapacidad, lejos de reflejar una realidad única y homogénea, avista una amplia diversidad de personas. Como ocurre en otras discapacidades, la heterogeneidad los individualiza, pero siempre se pueden encontrar puntos coincidentes para promover actuaciones terapéuticas y educativas comunes. Los niños y jóvenes con discapacidades múltiples varían en la severidad de afectación, en sus características físicas o funcionales, en su carácter y en su potencial para aprender. Esta heterogeneidad se explica principalmente por la etiología de la discapacidad, pero también por el momento de la aparición de la misma, el grado de déficit de los trastornos asociados, el acierto y precocidad del diagnóstico, la asistencia médica, psicológica y social que recibe la persona, así como la atención en el contexto familiar y la respuesta educativa escolar.<sup>31</sup>

### *Prevalencia*

Actualmente el número de personas con pluridiscapacidad se sitúa en un 0.5-0.7% según la OMS (2011), con una estimación del 2%, aproximadamente, entre el total del alumnado con discapacidad.<sup>41</sup>

### *Etiología*

La etiología principal de la pluridiscapacidad se debe a una lesión amplia y difusa en el sistema nervioso central y que se manifiesta con múltiples consecuencias funcionales. La causa del trastorno puede ser congénita o adquirida. En un 80% de los casos la causa es congénita y la mayoría se producen durante el periodo prenatal, aunque también se producen en menor grado durante el periodo perinatal o postnatal, hasta los 2-3 años de edad, es decir desde el embarazo hasta la primera infancia. La etiología de base, en las causas congénitas, es desconocida en casi la mitad de los casos, aunque sabemos que las malformaciones graves del encéfalo, y las anomalías genéticas y metabólicas que se producen durante la formación del cerebro son las más frecuentes.<sup>40</sup> La pluridiscapacidad adquirida, a partir de los 2-3 años, es de etiología más evidente, y se puede producir por un tumor, infección, accidente, etc.<sup>39</sup>

### *Diagnóstico*

La pluridiscapacidad se produce en niños y niñas con diagnósticos diversos, por ejemplo, afectaciones neurológicas graves como en algunos casos de parálisis cerebral o de prematuridad extrema (de un peso inferior a los 1000 g. al nacer), síndromes como el de Rett o de Angelman, secuelas importantes y complejas derivadas de traumatismos cráneo-encefálicos, tumores cerebrales, accidentes vasculares cerebrales, enfermedades como la meningitis, etc.<sup>39</sup>

Conocer el origen de la discapacidad, su etiología, la lesión producida en el cerebro y pronosticar sus consecuencias constituye un reto importante, no siempre asequible.<sup>39</sup>



## SD DOWN

### *Concepto*

Es uno de los síndromes más frecuentes que cursa con DI de causa genética en el que los pacientes presentan retraso de crecimiento y disminución intelectual de grado variable.<sup>11</sup>

En el 96% de los casos los pacientes presentan una trisomía del cromosoma 21, y el 4% restante presentan translocación y mosaicismo.<sup>11</sup>

- Trisomía libre: el sujeto tiene 47 cromosomas en vez de 46, uno más en el par 21.
- Translocación cromosómica: el sujeto presenta 46 cromosomas, poruq el exceso de material genético (que suele ser un fragmento del par 21) se encuentra adherido a otro cromosoma (habitualmente el 14), por lo que en realidad hay una trisomía del par 21 enmascarada.
- Mosaicismo: se trata de una mutación producida tras la concepción, por lo que la trisomía no está presente en todas las células. El niño presentará más o menos profundidad del síndrome dependiendo del número de células afectadas, siendo frecuente que tengan los rasgos físicos y un CI cercano a la normalidad.<sup>30</sup>

### *Epidemiología*

Se calcula que se presenta en 1/700 nacimientos vivos, sin embargo desde la implantación del diagnóstico prenatal su incidencia se ha reducido hasta llegar incluso a 3 casos por cada 10000 nacimientos vivos.<sup>11,30</sup>

Es una enfermedad universal en la que la edad de la madre es un factor favorecedor dándose más frecuentemente en madres mayores de 35 años.

### *Clínica*

Los aspectos clínicos más relevantes son:

- Fenotipo peculiar, en especial de la facies.
- DI.
- Retraso del crecimiento.
- Trastornos funcionales.
- Malformaciones.<sup>11</sup>

Presentan múltiples malformaciones asociadas: cardíacas, ortopédicas, digestivas, renales, genitales y del sistema nervioso central (SNC). Las malformaciones cardíacas están presentes en un 40-50% de los casos destacando el prolapso mitral.

También encontramos enfermedades asociadas, teniendo una mayor incidencia de epilepsia, neoplasias y enfermedades de Alzheimer de inicio precoz. Los trastornos inmunológicos provocan un aumento en el número de infecciones, mayor riesgo de leucemia, alta incidencia de úlceras aftosas, infecciones orales por *Candida* y gingivitis úlcero-necrótica aguda.<sup>42</sup>

### *Manifestaciones orales*

Presentan una boca pequeña y los labios gruesos: al tener la boca pequeña la lengua aparenta macroglosia. Existe hiposalia que conlleva la sequedad de lengua, mucosas y labios, que se agrietan con facilidad. El paladar es elevado y estrecho.

En el recién nacido y lactante se aprecia hipotonía muscular que tiende a mejorar con la edad.

La erupción dental está retrasada y a menudo ocurre en un orden inusual. Los dientes son de menor tamaño con raíces más pequeñas con taurodontismo. Las agenesias sobre todo de incisivos laterales superiores también son frecuentes.

Al tener el maxilar más pequeño se favorecen los apiñamientos dentarios.

Con respecto a la caries, el índice de caries suele ser bajo o similar al de la población general aunque existe controversia en los diferentes estudios.

Las maloclusiones se deben a la protrusión lingual, las parafunciones y el bruxismo.

El 100% de los adultos con este síndrome presentan enfermedad periodontal.<sup>42-43</sup>

#### *Tratamiento odontológico*

Debemos tener en cuenta que el 40% presentan enfermedades cardíacas y son más propensos a infecciones, por lo que deberán adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar la endocarditis bacteriana.

La prevención y el tratamiento precoz serán las medidas de primera elección.

Las prótesis y los tratamientos ortodóncicos no suelen dar los resultados esperados, sin embargo, se ha descrito que el uso precoz de placas palatinas con intervención de la función oral motora consigue una menor incidencia de mordidas cruzadas, mordidas abiertas y una mejor expresión facial y del lenguaje.<sup>44</sup>

## PARÁLISIS CEREBRAL

### *Concepto*

La parálisis cerebral (PC) es una de las enfermedades más comunes de discapacidad motora de la infancia, y se define como el trastorno del tono muscular y del movimiento con carácter persistente, secundario a una agresión del SNC ocurrida durante el periodo del desarrollo.

Se suele asociar a otras patologías como DI, epilepsia, anomalías del habla, auditivas y visuales.<sup>11</sup>

### *Etiología*

La etiología es multifactorial, produciéndose la lesión en los periodos prenatal, perinatal y postnatal indistintamente.<sup>11</sup>

Hay una importante incidencia perinatal (30%), destacando en este subgrupo el síndrome de hipoxia isquémica (10%) y los traumatismos durante el parto. Un 15% obedece a infecciones perinatales (meningitis, encefalitis), y el 15% restante son idiopáticas.<sup>30</sup>

### *Epidemiología*

Se produce en 2 de cada 1000 nacimientos vivos, siendo alta en recién nacidos de bajo peso.<sup>30,43</sup>

### *Clasificación*

Dependiendo de en qué momento del desarrollo cerebral y qué área del cerebro este dañado, tenemos cuatro tipos:

- A) Espástica: constituye el 75% de los casos. Caracterizada por la espasticidad y la afectación de centros motores. El paciente es hipertónico, adopta posturas bastante anormales y no puede controlar sus movimientos.
- B) Discinética o atetoide: representa el 15% de los casos. Suele haber una lesión extra-piramidal de la base por lo que el paciente presenta gran cantidad de movimientos involuntarios. Hay veces que el CI puede no estar por debajo de lo normal.
- C) Atáxica: 5-10%. Implica una afectación del cerebelo que condiciona alteraciones del equilibrio y una mala coordinación generalizada.
- D) Mixta: se trata de las formas más frecuentes porque siempre suelen aparecer rasgos de una u otra entremezclados.<sup>30</sup>

### *Manifestaciones orales*

Los movimientos discinéticos que afectan a la lengua, labios y mejillas, alteran el habla, masticación y deglución favoreciendo la permanencia de restos de comida en boca tras las comidas. Sumado a que la dieta suele ser blanda y rica en hidratos de carbono y la higiene oral pobre, encontramos altos índices de caries. En pacientes institucionalizados, al contar con un programa preventivo y de control de dieta estos índices son menores.<sup>46</sup>

El retraso eruptivo, bruxismo y babeo son bastante frecuentes.<sup>47</sup>

Encontramos un índice de mal-oclusiones elevado, siendo muy frecuente la clase II con mordida abierta y resalte aumentado. Esto también influye en el número de traumatismos dentales que sufren.<sup>48</sup>

### *Atención odontológica*

Los niños con PC forman un grupo social con gran necesidad de cuidados y tratamientos dentales. Tienen grandes problemas para comunicarse y la colaboración entre el dentista y el paciente en muchas ocasiones, dependerá de esta comunicación.<sup>11</sup>

Los problemas más frecuentes que se dan en la consulta son la distonía y movimientos involuntarios. Sin embargo, a la gran mayoría de ellos, mediante la sujeción de cabeza y extremidades se les puede realizar diferentes tratamientos evitando el número de intervenciones bajo anestesia general. Una de las formas para mantener la boca abierta es el uso de un bloque de silicona.<sup>46</sup>

## TRASTORNOS GENERALIZADOS DEL DESARROLLO

### *Concepto*

Los Trastornos Generalizados del Desarrollo (TGD) son un grupo de trastornos que presentan el denominador común de compartir hallazgos comunes de deterioro en las habilidades de socialización y anormalidades características de conducta. Se caracterizan por una perturbación grave y generalizada de varias áreas del desarrollo, destacando el área de habilidades para la interacción social y la comunicación, o la

presencia de comportamientos, intereses y actividades estereotipadas, claramente impropias del nivel de desarrollo o edad mental del individuo.

Según el DSM (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders), los trastornos generalizados del desarrollo incluyen:

- Trastorno espectro autista.
- Trastorno de Rett.
- Trastorno desintegrativo infantil.
- Trastorno de Asperger.
- Trastorno generalizado del desarrollo no especificado.<sup>36</sup>

#### *Autismo. Trastorno espectro autista*

El autismo es una condición de origen neurológico y de aparición temprana que puede estar asociada o no a otros síndromes.

El trastorno específico del lenguaje es de agnosia auditiva, o trastorno de comprensión o expresión.<sup>49</sup> El paciente no tiene interés ni por la comunicación ni por la interacción social, tiene un déficit en la comunicación no verbal (mímica, gesticulación, mirada al interlocutor) y se acompaña de patrones de conducta repetitivos.

#### Características psicológicas

- Lingüística. Lenguaje gestual limitado, alteración en la comprensión lingüística, anomalías en la actuación lingüística, ecolalia inmediata o diferida, confusión pronominal, inmadurez en la estructura sintáctica, trastornos articulatorios, respuestas retardadas, voz monótona y apagada.

- Alimentación. Succión alterada, vómitos, rechazo del pecho o biberón, rechazo a la masticación, resistencia a cambios en la masticación, falta de apetito.
- Sensorial. No sonríen al rostro humano, no reconocen su imagen corporal en el espejo, no mueven la cabeza ni los ojos al llamarle, mirada vacía, mirada inespecífica, estrabismos funcionales, reaccionan como si no oyesen, exploración reiterada a través del olfato, el gusto y el tacto.
- Psicomotor. Carecen de movimientos anticipatorios, movimiento motor estereotipado, hipotonía o hipertonía, ausencia de ajuste corporal, retraso en habilidades motoras, retraso psicomotor, confusión de movimientos de imitación motora: izquierda/derecha, arriba/abajo, delante/atrás.
- Relación. Desinterés e indiferencia, ausencia de la sonrisa, aspecto serio, rechazo del contacto físico, carencia de respuestas sociales, escasa reacción a estímulos externos, aislamiento en sí mismos, reacciones emocionales inadecuadas, ansiedad, enuresis.
- Sueño. Insomnio precoz desde el tercer mes, gritos y llantos en exceso, reducción del tiempo aconsejable de sueño, temores nocturnos.<sup>11</sup>

### Prevalencia

1-2 de cada 1000 nacimientos vivos en el autismo clásico y de 3 a 5 por 1000 si se considera el espectro autista. Afecta más a los varones; cuando se da en mujeres la DI es más severa.<sup>49</sup>

### Manifestaciones clínicas

Existe un déficit intenso en la respuesta social y una nula interacción social.

Otras peculiaridades de su conducta son:



- Comportamiento ritualizado con movimientos corporales estereotipados de las manos o de todo el cuerpo.
- Poco o nulo interés por participar en algo.
- Suelen vivir aislados con un campo de atención reducido.
- Hiperactividad y respuestas exageradas a la luz y colores.
- Alto umbral del dolor e hipersensibilidad al sonido.
- Impulsivos y a veces agresivos.

La DI se presenta en un 70% de los casos con un CI menor a 70. Un 30% presenta actividades epilépticas.<sup>50</sup>

Tienen disminuidos los reflejos de succión y masticación casi nula, por lo que prefieren alimentos blandos y papillas.<sup>11</sup>

#### Tratamiento odontológico

El paciente autista no presenta una patología oral específica para su condición. El 70% presenta conducta autolesivas presentando recesiones gingivales e incluso exposición radicular debido a dichas automutilaciones.<sup>51</sup>

Conviene atenderlo tan pronto llegue a la consulta, en un ambiente tranquilo y debemos tener en cuenta que tienen dificultades para seguir una orden verbal y es probable que le molesten los ruidos de la consulta.<sup>52</sup>

Es muy útil la técnica de conducta *Triple E: explique-enseñe-ejecute*, estando prohibido el uso de la técnica *mano sobre boca*. Los cambios les asustan: por eso debemos ser lo más rutinarios y repetitivos posibles en la realización de los tratamientos.<sup>49</sup>

La pre-medicación ansiolítica puede ser útil pero teniendo en cuenta su tratamiento farmacológico para evitar interacciones medicamentosas.

En estos pacientes es muy recomendable la utilización de sistemas de comunicación visual, creándose una atmósfera predecible y ordenada. La pedagogía visual ayuda a mejorar la higiene oral de los niños autistas cuando se colocan imágenes de la técnica de cepillado correcta en los lavabos y se instruye a los padres cómo realizarla.<sup>52</sup>

Se ha extendido mucho el uso de agendas pictográficas en los contextos de aprendizaje. Se trata de procedimientos que implican el registro gráfico o escrito de secuencias diarias de actividades y el resumen simple de sucesos relevantes en el día. Un programa efectivo es el método TEACCH (Treatment and Education of Austistic and related Communication handicapped Children), cuyo objetivo es preparar a las personas autistas para vivir y desenvolverse más efectivamente en todos los roles de su vida, reduciendo o removiendo los comportamientos autistas basándose en elementos visuales (fotografías, miniaturas, pictogramas, palabras) y utilización de agendas.<sup>53</sup>

### *Trastorno de Rett*

La característica esencial de este trastorno, de causa desconocida, es el desarrollo de una serie de alteraciones específicas tras un período de funcionamiento normal después del nacimiento. Dichas alteraciones dan lugar a un patrón característico de desaceleración del crecimiento craneal, pérdida de habilidades manuales intencionales previamente adquiridas con el subsiguiente desarrollo de movimientos manuales estereotipados (eje. lavado de manos) y aparición de una marcha y unos movimientos del tronco mal coordinados.

Se inicia antes de los 4 años de edad, habitualmente durante el primero o segundo año de vida

Afecta principalmente al sexo femenino siendo una de las primeras causas de DI en niñas.

Es muy frecuente la presencia de bruxismo en estos pacientes.<sup>11,36</sup>

### *Trastorno desintegrativo infantil*

La variable más significativa de este trastorno es la regresión que se produce en diversas áreas de desarrollo tras un período aparentemente normalizado de al menos dos años. Este criterio de normalidad se manifiesta en una comunicación verbal y no verbal, unas relaciones sociales, un juego y un comportamiento adaptativo apropiados a la edad tras los primeros dos años de vida. Posteriormente y antes de los diez años de edad, el niño experimenta una pérdida de habilidades adquiridas anteriormente, por lo menos en dos de las siguientes áreas: lenguaje expresivo o receptivo, habilidades sociales o comportamiento adaptativo, control vesical o intestinal, juego o habilidades motoras.

El trastorno desintegrativo infantil suele asociarse a retraso mental grave y es más común en varones.<sup>36</sup>

### *Trastorno de Asperger*

Se detecta una alteración grave y persistente de la interacción social y el desarrollo de patrones del comportamiento, intereses y actividades restrictivas y repetitivas.

No hay DI y es más frecuente en varones.

No poseen patología oral característica y se puede mejorar la comunicación y colaboración del paciente al integrar juegos e historias.<sup>11,36</sup>

### *Trastorno generalizado del desarrollo no especificado*

Esta categoría se utiliza cuando existe una alteración grave y generalizada del desarrollo, de la interacción social recíproca o de las habilidades de comunicación no verbal, o cuando hay comportamientos, intereses y actividades estereotipadas, pero no se cumplen los criterios de un trastorno generalizado del desarrollo específico, esquizofrenia, trastorno esquizotípico de la personalidad o trastorno de la personalidad por evitación.<sup>36</sup>

## HIDROCEFALIA

La hidrocefalia es una condición médica multifactorial y compleja que se caracteriza por un desorden hidrodinámico del líquido cefalorraquídeo (LCR), ya sea en la reabsorción o producción, que lleva a un incremento de éste, aumentando el volumen, dando como resultado la dilatación de los ventrículos. Dicho desorden está dado por tres alteraciones fundamentales: aumento en la producción del LCR, aumento de la resistencia a la circulación de LCR y fallo en la absorción de dicho líquido.<sup>54-55</sup>

La prevalencia de hidrocefalia ha sido estimada entre uno por cada 1 000 a 1 500 nacidos vivos.<sup>56-57</sup>

Su clasificación desde el punto de vista etiológico se divide en dos: congénita, la cual está presente al nacimiento y casi siempre asociada con problemas en el desarrollo, y adquirida, que ocurre después de la formación del cerebro y los ventrículos. La hidrocefalia congénita es la más común ocurriendo en casi 70% de los casos.<sup>55-56</sup>

En el lactante, la macrocefalia se asocia a retraso mental en grado variable. En el niño, después de cerradas las suturas, aparecen cefaleas progresivas en frecuencia, a

veces se acompañan de dolor abdominal matinal, náuseas y vómitos en proyectil. Se presentan además alteraciones del comportamiento, disminución en el rendimiento escolar y a veces alteraciones en la memoria.

En estados tardíos, aparecen alteraciones de la conciencia, como obnubilación y estupor. En esta fase se puede originar la destrucción masiva del tejido cerebral y la atrofia óptica por daño del nervio. Rara vez se detecta en un niño macrocefálico espasticidad por daño del eje piramidal; esta origina alteraciones de la marcha y movimientos anormales. Las alteraciones endocrinas por compresión del eje hipotálamo-hipofisario en el tercer ventrículo son poco frecuentes y se traducen por un retardo del crecimiento, obesidad variable y alteraciones en los genitales externos.<sup>58-59</sup>

El tratamiento en estos pacientes es la colocación de un sistema de derivación ventrículo-peritoneal que sirve para drenar el excesivo acúmulo de líquido en los ventrículos cerebrales.<sup>60-61</sup>

## MACROSOMA FETAL

Macrosomía o Macrosomatia (*macro*: grande; *soma*: cuerpo), etimológicamente significa tamaño grande del cuerpo.

Tradicionalmente, la macrosomía fetal ha sido definida por un peso arbitrario al nacer, tal como 4.000, 4.100, 4.250 ó 4.500 gramos. El parto de estos fetos grandes ocasiona traumatismo tanto en la madre como en el feto. Históricamente, la macrosomía fetal ha estado asociada a una alta tasa de morbilidad y mortalidad materna y perinatal, dos veces mayor que la de la población general.<sup>62-63</sup>

A pesar de que se reconoce que existe una relación de tipo causal entre la diabetes mellitus y la macrosomía, la mayoría de tales perinatos nacen de gestantes no diabéticas.<sup>64</sup> De hecho, han sido identificados factores diversos, que pueden condicionar ese patrón de crecimiento, y así se citan: rasgos de carácter hereditario (genes de la obesidad y leptina), edad materna avanzada, malnutrición por exceso en la captación, ganancia exagerada de peso materno durante el embarazo, paridad numerosa, antecedente de hijos macrosómicos, bajo nivel de actividad física y obesidad materna.<sup>65-</sup>

66

Aunque se han propuesto diversos sistemas para su predicción, el diagnóstico prenatal continúa siendo un ejercicio de valor pobre o impreciso.<sup>67-68</sup>

Tras el nacimiento debemos realizar una exploración exhaustiva para evaluar la posible existencia de traumatismos obstétricos, así como descartar que la macrosomía forme parte de un síndrome más complejo.

También se deben considerar los efectos a largo plazo. Resulta obligado, especialmente en los niños que han sido grandes para su edad gestacional y que desarrollan una obesidad, ejercer una mayor vigilancia sobre sus hábitos alimenticios y estilo de vida, para prevenir las complicaciones cardiovasculares futuras.

## SÍNDROME DE LENNOX-GASTAUT

El síndrome de Lennox-Gastaut (SLG) es una forma de epilepsia infantil difícil de tratar. Aparece entre los dos y seis años de vida y se caracteriza por convulsiones frecuentes y diversas; a menudo se acompaña de retraso mental y problemas conductuales. En el 30% de los casos, el síndrome de Lennox-Gastaut es de etiología

desconocida. En el 60% de los casos, se han observado problemas neurológicos perinatales o postnatales incluyendo el síndrome de West.

Los problemas más usuales son asfixia perinatal, encefalitis, meningitis, trauma durante el parto, esclerosis tuberosa, malformaciones congénitas, tumores, toxoplasmosis y otras enfermedades virales. También puede estar originado por enfermedades neurodegenerativas.<sup>69-70</sup>

Para establecer su diagnóstico se precisan las condiciones siguientes:

- Múltiples tipos de crisis epilépticas generalizadas, con pobre respuesta a la medicación antiepiléptica.
- Retraso mental e intelectual, agravado por trastornos en la conducta.
- Patrón electro-encefalográfico específico con punta-onda lenta ( $< 2,5$  Hz) durante la vigilia.<sup>71-72</sup>

El SLG está presente en el 1 % de los niños con epilepsia, y se considera una de las formas más graves de epilepsia infantil por la refractariedad demostrada a los antiepilépticos y el deterioro mental progresivo resultante. El 90 % de los niños con SLG presentan retraso mental desde el inicio de la enfermedad, y más del 80 % mantienen crisis convulsivas durante toda la vida.<sup>72-74</sup>

Aproximadamente el 5% de los pacientes con síndrome de Lennox-Gastaut muere por este desorden o por los problemas asociados al mismo en unos 10 años de su comienzo. A menudo, el desorden se prolonga durante la adolescencia y la edad adulta causando múltiples problemas emocionales y discapacidades. Los sujetos muestran dificultades de aprendizaje, pérdida de memoria, y alteraciones de los movimientos. El 50% de los que llegan a la edad adulta están totalmente discapacitados, y tan sólo el 17% puede valerse por sí mismo.<sup>69-70</sup>

## SÍNDROME DE SILVER RUSSELL

El síndrome de Silver-Russell (SRS) es una entidad con unas manifestaciones clínicas y alteraciones genéticas muy heterogéneas donde no suele faltar un importante retraso en el crecimiento pre y postnatal, asimetría corporal con un fenotipo facial típico (cara triangular) y relativa macrocefalia.<sup>75</sup>

Fue descrito por primera vez en 1953 por Silver, quien aportó dos casos de niños de muy bajo peso de nacimiento, baja talla, asimetría corporal y alteraciones en el desarrollo gonadal. Un año después Russell describió los casos de 5 pacientes de los que sólo dos presentaban asimetría. Posteriormente añadió la presencia de rasgos craneofaciales característicos no descritos con anterioridad: frente amplia con cara pequeña, ojos muy abiertos con pestañas largas, boca pequeña con labios finos, comisuras labiales desviadas hacia abajo, hipoplasia mandibular y clinodactilia del quinto dedo de ambas manos. De todas las características resaltadas, los hallazgos que se han observado con más frecuencia son: bajo peso de nacimiento, baja talla, asimetría facial y/o corporal, manchas café con leche, las alteraciones craneofaciales descritas por Russell y un perímetro craneal desproporcionadamente grande en relación con el peso.<sup>76-77</sup>

La frecuencia de presentación es de 1 por cada 100.000 nacimientos vivos, afectando a ambos sexos por igual.<sup>78</sup>

Culler en 1987 describe como características intraorales el paladar profundo, maloclusión Clase II, apiñamiento dental, microdoncia, retraso en la erupción y agenesia de segundos premolares, que luego son confirmadas con estudios como el de Kjellberg en el 2000 y Bergman en el 2003. En estudios cefalométricos en el 2003 por



Bergman y colaboradores se identificó que los pacientes con SSR tienen tendencia a Clase II esquelética con aumento de la sobremordida vertical y horizontal y disminución tanto en la altura facial anterior como en la longitud mandibular. Además reportó disminución de la edad dental (en 1'2 años) y disminución de la edad de erupción (1'3 años).<sup>79-82</sup>

No hay consenso referente a las habilidades cognitivas. Algunos autores refieren que presentan retardo mental, alteraciones de aprendizaje y lenguaje; otros autores refieren que poseen un coeficiente intelectual normal.

Lai reportó una desviación estándar por debajo de la población en habilidades de comunicación verbal y no verbal, bajo rendimiento en lectura y matemáticas y un cociente intelectual por debajo con respecto a niños de la misma edad, requiriendo educación remedial y terapia de lenguaje, sugiriendo que los pacientes con SSR, en general, tienen disminuidas las habilidades cognitivas.<sup>75,82-83</sup>

## SÍNDROME DE WEST

El Síndrome de West (SW) es una encefalopatía epiléptica de la infancia temprana asociada a diversos factores causales y que se caracteriza por la triada clásica de: espasmos infantiles, retardo o detención del neurodesarrollo y el patrón hipsarrítmico del electroencefalograma (EEG).<sup>84</sup>

En el año 1841 el médico inglés Willian James West (1793-1848) describió “una forma peculiar de convulsiones del lactante”, que presentaba su hijo de 4 meses de edad, en la Revista Lancet. Posteriormente se evidenció que la mayoría de los pacientes con espasmos infantiles tienen cierto grado de retraso mental.<sup>85</sup>

La edad de inicio se sitúa entre los 4 y 10 meses, con un pico de incidencia en torno al quinto o sexto mes. Se calcula que la incidencia del síndrome es de 1 por 4.000 niños. Su frecuencia oscila entre el 2-10% de todos los casos de epilepsia infantil, y representa la forma más frecuente de epilepsia en el primer año de vida, excluyendo las convulsiones neonatales y las crisis febriles. Tiene un leve predominio en los varones (1,5 a 1).<sup>84</sup>

La etiología del síndrome condicionará la respuesta al tratamiento. Dos terapias se han mostrado claramente eficaces en el SW, la vigabatrina (VGB) y el tratamiento hormonal con hormona adrenocorticotropa (ACTH).<sup>84</sup>

## SÍNDROME DE WILLIAMS-BEUREN

El síndrome de Williams-Beuren es un cuadro dismórfico con alteraciones neurológicas y cardiopatía cuya incidencia es de 1/10.000 nacidos vivos.<sup>86</sup>

Este síndrome presenta unas características faciales muy peculiares (labios gruesos y evertidos, boca grande y casi siempre abierta o semiabierta y enseñando dientes separados en arcada inferior, zonas malares hundidas, carrillos prominentes y blandos, nariz corta con final redondeado y ventanas nasales antevertidas, aperturas oculares bastante redondeadas y rodeadas de zonas orbiculares algo hundidas, y mandíbula discretamente pequeña), que hacen que su diagnóstico clínico ofrezca pocas dudas antes de confirmarse la malformación cardíaca (estenosis aórtica supravalvular) que presentan el 75% de los casos.<sup>87</sup>

El retraso mental es una de las principales características, situando la mayoría de los autores el CI de los pacientes con síndrome de Williams-Beuren entre 40 y 79.<sup>88</sup>

Casi siempre se presenta de forma esporádica, pero existen algunos casos familiares con herencia autosómica dominante. Está causado por una microdelección del cromosoma 7q11.23, que contiene el gen de la elastina, y se detecta en el 90-95% de los casos. Además del gen de la elastina, en esta región se han identificado otros genes.<sup>89-90</sup>

Encontramos las siguientes alteraciones orofaciales:

- Clase II y III de Angle.
- Mordida cruzada anterior.
- Mordida abierta.
- Micrognatia (barbilla pequeña)
- Frenillo labial prominente.
- Hipoplasias dentales.
- Microdoncia.
- Raíces pequeñas.
- Anodoncias.
- Incisivos invaginados.
- Diastemas.
- Apretamiento lingual.<sup>30</sup>

## DISCAPACIDAD VISUAL

Entre los pacientes con discapacidad sensorial, destacamos la discapacidad auditiva y visual. Éstas pueden ser parciales o totales, congénitas o adquiridas. Las

adquiridas en las primeras etapas de la vida serán más graves al no haber desarrollado las diferentes aptitudes relacionadas con el aprendizaje.

La discapacidad visual puede ser debida a una disminución de la agudeza del campo visual o total; el niño ciego no tiene visión o posee una mínima percepción de la luz. Los niños con ceguera sufren una barrera a la hora de acudir a los servicios de salud por su mayor dificultad para desplazarse. Aparte, tenemos que tener en cuenta que estos pacientes presentan miedo, inseguridad y desconfianza.

En la realización de tratamientos odontológicos, deberemos darles todo tipo de explicaciones potenciando los sentidos del tacto y oído. La técnica de manejo será *decir-tocar u oler-hacer*. Debemos dejar que toquen los instrumentos y oigan el ruido que producen así como explicar los sabores de anestésicos, colutorios y demás productos odontológicos. En general, evitando movimientos bruscos y con una pauta preestablecida son pacientes colaboradores.<sup>11</sup>

## **II.5 Parámetros clínicos a evaluar en el paciente infantil**

### **CARIES DENTAL**

El término “caries dental” se ha utilizado generalmente de forma imprecisa y, para una gran parte de profesionales, es sinónimo de síntomas o signos que pueden ser visualizados. Si nos referimos a estudios epidemiológicos, se diagnostica caries dental cuando la enfermedad ha dado lugar a lesiones que implican una destrucción avanzada del diente; así un individuo está libre de caries cuando no tiene lesiones que hayan progresado a un estadio de cavitación. Desde esta perspectiva, el diagnóstico se dirige

sólo a perfeccionar la localización de las lesiones; el tratamiento es restaurador o quirúrgico, eliminando el tejido enfermo y sustituyéndolo por el material más adecuado. Sin embargo, el control y prevención de la enfermedad de caries se debe enfocar a partir de los conocimientos de los que se dispone sobre la etiología y la patogenia de la enfermedad y que van a condicionar el diagnóstico, entendido este como la toma de las mejores decisiones y estrategias de tratamiento preventivo y restaurador, tanto individuales como colectivas, a fin de controlar la progresión de la enfermedad.

### *Diagnóstico de la caries*

El propósito final del diagnóstico de caries es ser capaz de elegir la forma más apropiada de intervención para obtener los mejores resultados de salud de un paciente. Por lo tanto, el diagnóstico de caries es un procedimiento intelectual durante el cual se clasifican una serie de observaciones de acuerdo con lo que se conoce sobre la etiología, patología, terapia, prevención y pronóstico de cada tipo de lesión observada en un determinado paciente.

### *Medición de la caries*

La caries dental se puede valorar de diferentes maneras dependiendo de la unidad de medida que se utilice y del objetivo de la medición. Como primera aproximación se cuantifica su frecuencia en la población mediante la determinación de la proporción de prevalencia de caries (número de individuos con caries entre el total de individuos reconocidos) que utiliza como unidad de medida el individuo. Para realizar

una estimación más profunda se valora la intensidad de afectación de la población tomándose como unidades de medida la pieza o las superficies dentales.<sup>91</sup>

Entre los índices que se utilizan para la medición de caries destacan:

- Índice CAOD: este índice hace referencia al número total de dientes permanentes presentes en boca que están afectados por caries (C), ausentes por caries (A), o han sido obturados por padecer caries (O). Si el índice se aplica a un grupo poblacional hallaremos la media dividiendo por el número de individuos.
- Índice cod: el índice CAOD tiene su correspondiente en la dentición temporal, se rige por las mismas pautas, aunque por cuestiones prácticas no se considera el registro de los dientes temporales ausentes o avulsionados.
- Índice de restauración (IR): a partir del CAOD se puede obtener el IR. Este índice refleja la proporción de dientes obturados respecto al total de dientes que componen el CAOD. Se obtiene dividiendo el componente O entre el CAOD y multiplicando por cien.
- Índice de morbilidad y mortalidad dental: al igual que en el caso anterior, a partir del CAOD, podemos obtener de igual manera los índices de morbilidad y mortalidad dental dividiendo el componente C entre el CAOD y multiplicando por cien para el primero; y exactamente igual pero en vez de con C con A, para el segundo.<sup>92</sup>

- Índice de caries significantes (SiC): Propuesto por Brathall en el año 2000, este índice es la media CAOD del tercio de la distribución que presenta los índices de caries más elevados. Se utiliza como complemento del CAOD y se calcula de la siguiente manera:
  - Se ordenan los sujetos de la muestra según su CAOD.
  - Se selecciona el tercio que presenta los niveles más altos.
  - Se calcula el CAO de este tercio de la distribución.

Al mismo tiempo, Brathall propuso que para el año 2015 el índice SiC debería estar por debajo de 3.<sup>93</sup>

## TRAUMATISMOS

Los traumatismos bucodentales han ido adquiriendo una gran importancia debido a que la práctica deportiva se halla cada vez más extendida, principalmente entre la población joven.

Las lesiones dentales traumáticas deben tratarse siempre con carácter de urgencia. Un diagnóstico correcto y una adecuada actitud terapéutica son fundamentales no sólo desde el punto de vista de la vitalidad del diente, sino también por la importante repercusión estética y psicológica.<sup>94</sup>

En la actualidad, los traumatismos dentales representan la segunda causa de atención odontopediátrica después de la caries.<sup>95</sup>

Los traumatismos dentales en niños en edad escolar han sido estudiados por varios autores.<sup>96-101</sup> La prevalencia varía en función de la población y de la edad.<sup>102-109</sup> En la mayoría de los países occidentales más de la mitad de los niños padecen una

experiencia de traumatismo dental antes de la adolescencia.<sup>110</sup> En España, también se han realizado estudios en los últimos años sobre la prevalencia de traumatismos dentarios, existiendo una gran diferencia en cuanto a los resultados, como se verá más adelante.<sup>111-115</sup>

Para estudiar los traumatismos orales nos basaremos en la clasificación descrita por J.O. Andreassen, que es una ampliación de los criterios propuestos por la OMS para la clasificación de los traumatismos. La clasificación se refiere tanto a lesiones de los tejidos duros dentarios y de la pulpa, así como a los tejidos periodontales, mucosa y hueso.<sup>116</sup>

## NECESIDADES DE ORTODONCIA Y MALOCLUSIONES

La maloclusión es, por su misma naturaleza, difícil de definir. El mejor ejemplo y más reconocido esfuerzo por clasificar las maloclusiones se debe a Angle, ya en el siglo XIX, pero su clasificación no es útil a efectos epidemiológicos y su aplicación es meramente clínica. En la actualidad, la medición de las maloclusiones tiene que ver tanto con la propia malposición dentaria y/o discrepancia esquelética como con la necesidad sentida por el individuo y la importancia social de una estética aceptada por la comunidad. En los últimos años se vienen desarrollando algunos índices que apuntan en esta dirección.<sup>19</sup>

### *Índice de estética dental (DAI)*

Desarrollado por la Universidad de Iowa (Estados Unidos) en 1986. Está basado en el denominado SASOC (Social Acceptability Scale of Occlusal Conditions) y



relaciona la apariencia estética de los dientes con posiciones oclusales determinadas. Ha sido recientemente adoptado por la OMS para encuestas poblacionales. Para su registro, se toman datos sobre diferentes situaciones clínicas agrupadas en: ausencias del sector premolar-canino-incisivo, análisis del espacio y relación oclusal.<sup>19,117</sup>

#### *Índice de necesidades de tratamiento ortodóncico (IOTN)*

Desarrollado por Brook y colaboradores en la década de 1980. Intenta identificar a los individuos que más se pueden beneficiar del tratamiento ortodóncico a través de la medición de unos rasgos particulares de salud dental y percepción estética. <sup>19,118</sup>

### ANOMALÍAS DENTARIAS

El diagnóstico de las anomalías dentarias y su tratamiento, constituyen uno de los capítulos más importantes de la odontología pediátrica. La mayoría de las anomalías se manifiestan en la infancia, de ahí la relevancia de diagnosticarlas y corregirlas a tiempo.

Hay varios sistemas para clasificar las anomalías dentarias. Algunos autores separan la anomalía del diente y sus estructuras de sostén en los tejidos que la componen (esmalte, dentina, cemento y pulpa). Estos tejidos pueden reflejar alteraciones, generalizadas o específicas, del desarrollo. Otra forma de clasificar las anomalías es la propuesta por Stewart y Prescott, que ordena las alteraciones dentarias en:

- Anomalías de número.

- Anomalías de tamaño.
- Anomalías de forma.
- Anomalías de color.
- Anomalías de estructura.<sup>119</sup>

Todas estas anomalías pueden ser originadas por factores genéticos, ambientales o por ambos factores a la vez, afectando a las distintas etapas de la odontogénesis. Conociendo la odontogénesis podemos saber en qué momento se produjo la anomalía que afectó a la dentición temporal o permanente.<sup>120-121</sup>

#### *Anomalías de estructura*

Se trata de analizar los defectos estructurales de los dientes que ocurren por alteración durante la diferenciación histológica de aposición y mineralización en el desarrollo dentario.

La influencia de un factor etiológico depende de las siguientes condiciones:

- Intensidad del factor etiológico.
- Duración del factor.
- Momento en el que se presenta dicho factor durante el desarrollo de la corona (histodiferenciación, aposición, calcificación).

#### Clasificación de las anomalías de estructura

##### A. De esmalte:

- Displasia genética (Amelogénesis Imperfecta).
- Displasias ambientales.

B. De dentina:

- Enfermedades primarias de la dentina
  - Dentinogénesis imperfecta
  - Displasia de dentina
- Alteraciones asociadas con enfermedades sistémicas
  - Raquitismo familiar hipofosfatémico
  - Seudohipoparatiroidismo
  - Otros síndromes
    - Síndrome de Ehlers-Danlos
    - Calcinosis

C. De esmalte-dentina:

- Odontogénesis imperfecta
- Odontodisplasia regional

D. De cemento:

- Displasias hereditarias
  - Hipofosfatasia
  - Cementosis múltiple hereditaria
  - Disóstosis cleidocraneal
- Displasias ambientales
  - Concrecencia.<sup>119</sup>

### *Anomalías de estructura de esmalte*

La formación del esmalte ocurre en dos fases: depósito de la matriz del esmalte y su calcificación. La perturbación del esmalte puede ser el resultado de una alteración en la formación de la matriz, lo que origina una cantidad insuficiente de ésta para que pueda ser calcificada con normalidad. Al contrario, podría ocurrir que se formara cantidad suficiente de matriz, pero que no se calcificara bien. Por último, otra posibilidad más sería que la matriz se formara en cantidad normal y se calcificara bien, pero que en las fases finales de la mineralización la calcificación se alterara debido a la acción de noxas que eliminaran el calcio de la estructura de la hidroxiapatita.

A las alteraciones de la estructura de un tejido se las denomina clásicamente displasia. La displasia del esmalte es una anomalía en el desarrollo del esmalte. La displasia puede deberse a mutación genética o a influencia ambiental. Desde el punto de vista expositivo vamos a considerar los factores genéticos y los del medio como si actuaran independientemente, aunque reconocemos que todas las displasias del esmalte representan la interacción de los dos tipos de factores.<sup>119</sup>

#### Displasia Genética (Amelogénesis imperfecta)

La amelogénesis imperfecta es una anomalía estructural del esmalte de tipo hereditario. Este trastorno del desarrollo de la dentición se debe bien a una función anormal de los ameloblastos o a una alteración en el depósito estructural y la calcificación de la matriz del esmalte que segregan los ameloblastos.

Según la etapa del desarrollo dental que se altera, los defectos estructurales del esmalte se clasifican en 3 tipos o formas clínicas:

- A. Tipo hipoplásico: es la forma más rara de presentación. Se caracteriza porque el diente muestra zonas ausentes de esmalte ya que en estado embrionario hay partes del órgano dental carentes de epitelio interno. Esto va a dar lugar a que en la fase de diferenciación histológica no se formen ameloblastos.
- B. Tipo hipocalcificado: es la forma más frecuente de presentación. La alteración se presenta en la fase de calcificación de la matriz orgánica. La displasia se manifiesta como un problema cualitativo y no de cantidad de esmalte.
- C. Tipo hipomaduro: en este caso, la alteración se presenta en la fase final de la amelogénesis, durante el proceso de maduración del esmalte. Los dientes, en este caso, tiene un espesor normal; el grosor es adecuado, pero hay una disminución del contenido mineral y de radiodensidad, por lo que la calcificación será deficiente.

### Displasias ambientales

Las coronas de los dientes, por la misma naturaleza de su desarrollo, suministran un registro permanente de cualquier alteración metabólica, sistémica o local que ocurra durante su formación.

- Hipoplasias por ingestión de flúor
- Déficit nutricionales
- Enfermedades exantemáticas
- Infecciones prenatales
  - Sífilis congénita

- Rubeola
- Nefropatías
- Endocrinopatías
  - Diabetes
  - Hipoparatiroidismo
  - Seudohipoparatiroidismo
- Lesiones cerebrales
  - Parálisis cerebral
  - Esclerosis tuberosa
- Errores innatos del metabolismo
- Alergia
- Alteraciones neonatales
- Factores locales
  - Infección apical
  - Traumatismos
  - Cirugía
  - Irradiación
  - Maxilitis neonatal aguda
  - Ventilación mecánica.<sup>119</sup>

## HIPOMINERALIZACIÓN INCISIVO MOLAR

La Academia Europea de Odontología Pediátrica (European Academy of Pediatric Dentistry, EAPD) define la Hipomineralización Incisivo-Molar (MIH) como

una hipomineralización del esmalte, caracterizada por la aparición de opacidades en un espesor normal, pero con una mayor porosidad, como resultado de un disturbio en la etapa de maduración de la amelogénesis, que afecta a los primeros molares e incisivos permanentes, y cuya etiología no está completamente esclarecida.<sup>122</sup>

La combinación de molares e incisivos afectados en los casos MIH sugiere que estamos en presencia de un disturbio específico en el desarrollo del esmalte, de duración limitada, es decir, durante los tres primeros años de vida del niño, ya que las coronas de estos dientes se desarrollan en un periodo idéntico. El momento en que ocurrió el disturbio y su tiempo de duración parece determinar la localización y severidad de estas opacidades.<sup>123-125</sup>

Existen pocos estudios de prevalencia de MIH, y en los que existen se han utilizado diferentes criterios de evaluación, lo que hace difícil compararlos entre sí. Una vez visto que la prevalencia de MIH parece estar aumentando, es importante que se sigan los mismos criterios.<sup>126-136</sup>

### *Criterios de diagnóstico*

1º) Opacidades delimitadas. Alteraciones en la translucidez del esmalte de espesor normal, bien delimitadas, variables en grado, de superficie lisa, pudiendo el color variar entre blanco, amarillo o marrón.

2º) Fracturas del esmalte post-erupción. Pérdida de la superficie del esmalte inicialmente formada, después de la erupción. La pérdida del esmalte está frecuentemente asociada a una opacidad delimitada preexistente.

3º) Restauraciones atípicas. El tamaño y la forma de las restauraciones de uno o más primeros molares no sigue el patrón de caries de los restantes dientes del individuo. Normalmente son restauraciones amplias que invaden las cúspides. Pueden verse opacidades en el contorno de las restauraciones. Restauraciones en la cara vestibular de los incisivos no relacionadas con traumatismos.

4º) Exodoncias de primeros molares permanentes debido a MIH. Ausencia de un primer molar permanente por exodoncia, asociada a opacidades o restauraciones atípicas en los restantes primeros molares o incisivos. Ausencia de todos los primeros molares permanentes en una dentición saludable, con opacidades bien delimitadas en los incisivos. No es probable que los incisivos sean extraídos por MIH.

5º) Diente no erupcionado: primer molar o incisivo permanente para ser examinado que no está erupcionado.<sup>137</sup>

## BRUXISMO

El bruxismo puede ser definido como una actividad parafuncional diurna o nocturna que incluye el rechinamiento y apriete dentario. Su etiología es multifactorial, donde el rol de las características oclusales y factores morfológicos óseos o dentarios es pequeño.<sup>138</sup>

El bruxismo de vigilia se considera distinto al de sueño, siendo asociado el primero a estrés emocional y alteraciones motoras neurológicas. Por su parte, en el bruxismo de sueño se ha clasificado recientemente como un trastorno del movimiento asociado al sueño.<sup>139</sup>



A pesar de que muchos de estos factores de riesgo han sido determinados en población adulta, existe motivo para pensar que todos ellos no pudieran ser igualmente válidos en población infantil. En niños, además de lo anterior, se ha visto que el bruxismo de sueño está presente en poblaciones especiales como aquellos con síndrome de Down y con déficit atencional con hiperactividad.<sup>140-141</sup>

El tratamiento del bruxismo dependerá de las causas del bruxismo. Las intervenciones que han mostrado algún grado de efectividad en pacientes en situación de discapacidad, pueden clasificarse en médico/odontológicas y conductuales. Entre ellas destacan el uso de toxina botulínica, la terapia conductual y el masaje muscular.<sup>142</sup>

### **III. Hipótesis**

El estado de salud bucodental de la población infantil con necesidades especiales difiere de la población normal, presentando mayor patología y severidad de ésta, en los escolares con necesidades especiales.

## **IV. Objetivos**

## **IV.1 Objetivo general**

Conocer el estado de salud y las necesidades de tratamiento bucodental en dos poblaciones de niños escolarizados de la CAM, siendo una de ellas, escolarizada en centros de educación especial.

## **IV.2 Objetivos específicos**

1. Evaluar la prevalencia de caries en dentición temporal y permanente.
2. Analizar los índices CAOD, cod e IR.
3. Identificar el porcentaje de escolares con dientes sellados.
4. Conocer la prevalencia de traumatismos bucodentales.
5. Calcular la necesidad de tratamiento ortodóncico.
6. Determinar la presencia de anomalías de estructura de esmalte y de forma.
7. Establecer el porcentaje de escolares con discapacidad que tengan bruxismo.

## **V. Material y método**

## **V.1 Muestra**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN DIANA**

Este estudio va dirigido a escolares de la Comunidad Autónoma de Madrid (CAM).

### **RANGOS DE EDAD**

El rango de edad de los pacientes estudiados es de 0-19 años en aquellos escolares con necesidades especiales y de 6-12 años en la población escolar sin discapacidad.

### **IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA**

Población de escolares del Colegio Malvar de Arganda del Rey (Madrid) y escolares con necesidades especiales pertenecientes a la Fundación Síndrome de Down de Madrid y al Centro de Educación Especial María Isabel Zulueta, en Rivas-Vaciamadrid (Madrid). Escogimos un área sociodemográfica cercana, ambos colegios están en el este de la CAM.

### **DISEÑO DE LA MUESTRA**

*Ámbito:* CAM.

*Universo:* número total de niños escolarizados en el Colegio Malvar (de 1º PRIMARIA a 6º de PRIMARIA), Centro de Educación Especial María Isabel Zulueta (desde EDUCACIÓN INFANTIL ESPECIAL hasta PROGRAMAS DE TRANSICIÓN A LA VIDA ADULTA) y en la Fundación Síndrome de Down de Madrid.

*Tamaño de la muestra:* El tamaño de la muestra es de 800 escolares: 600 escolares (100 por curso) del Colegio Malvar y los otros 200 pertenecientes al Centro de Educación Especial María Isabel Zulueta y a la Fundación Síndrome de Down.

*Criterios de Inclusión / Exclusión de la Muestra:*

- Criterios de Inclusión
  - Niños escolarizados en el Colegio Malvar (de 6-12 años), Centro de Educación Especial María Isabel Zulueta y en la Fundación Síndrome de Down de Madrid (de 0-19 años).
  - La totalidad de los niños debe tener firmado el correspondiente consentimiento informado por parte de los padres o tutores.
  
- Criterio de Exclusión
  - Negativa de los padres o tutores a realizar el estudio.
  - Enfermedades generales del paciente o problemas de comportamiento que impidan su correcta exploración.



*Representatividad de la Muestra:* Una vez aplicados los criterios de inclusión y de exclusión vistos con anterioridad, la muestra explorada fue de un total de 329 escolares sin discapacidad y 120 escolares con necesidades especiales.

Las muestras seleccionadas en el estudio superan en todos los casos los treinta datos, por lo que según el Teorema Central del Límite, y teniendo en cuenta que son parámetros cuantitativos, nos podemos beneficiar de las distribuciones normales, asegurar que son suficientemente representativas de la población y usar los test estadísticos empleados sin tener que efectuar verificaciones de normalidad.

## POBLACIÓN ESCOLAR EXPLORADA SIN NECESIDADES ESPECIALES

Nuestro estudio estaba dirigido a los 600 escolares pertenecientes a los cursos de 1° a 6° de Primaria del Colegio Malvar (100 alumnos por curso). Una vez aplicados los criterios de inclusión y de exclusión vistos con anterioridad, la muestra explorada fue de un total de 329 escolares.

El número de niños y niñas explorados se presenta en la Tabla 1. La muestra finalmente quedó distribuida de la siguiente manera:

1° PRIMARIA: 78 escolares.

2° PRIMARIA: 52 escolares.

3° PRIMARIA: 57 escolares.

4° PRIMARIA: 55 escolares.

5° PRIMARIA: 38 escolares.

6° PRIMARIA: 49 escolares.

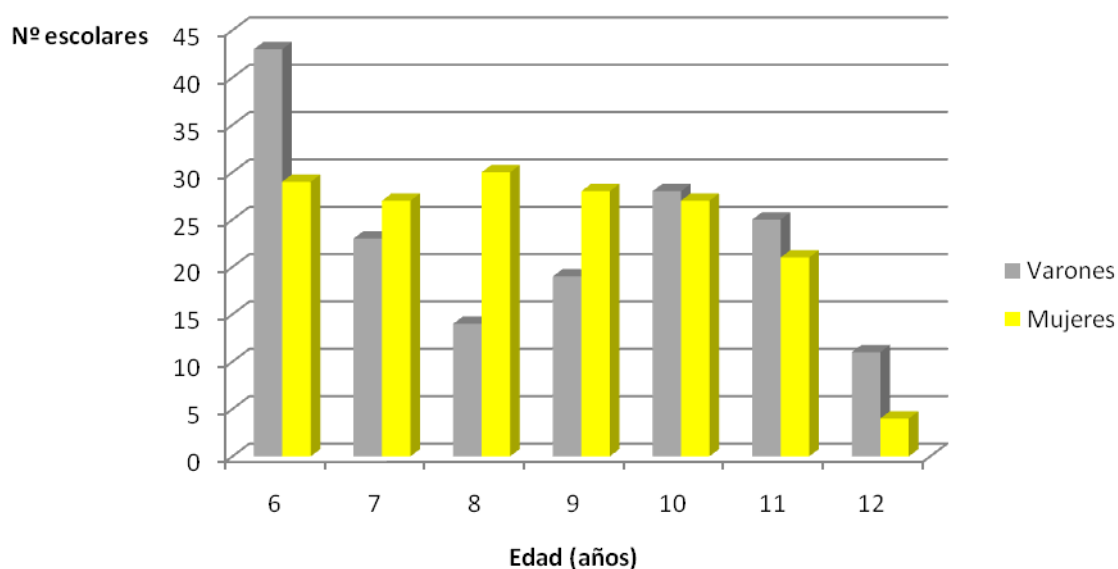
TOTAL: 329 escolares.

Curso	Muestra válida
1° Primaria	78
2° Primaria	52
3° Primaria	57
4° Primaria	55
5° Primaria	38
6° Primaria	49

Tabla 1. Muestra válida por cursos.

Edad	Varones	Mujeres	Total
6	43	29	72
7	23	27	50
8	14	30	44
9	19	28	47
10	28	27	55
11	25	21	46
12	11	4	15
Total	163	166	329

Tabla 2. Distribución de la muestra por edad y sexo.



**Gráfico 1. Distribución de la muestra por edad y sexo.**

## POBLACIÓN ESCOLAR EXPLORADA CON NECESIDADES ESPECIALES

Nuestro estudio estaba dirigido a los escolares pertenecientes al Centro de Educación Especial María Isabel Zulueta y la Fundación Síndrome de Down de Madrid. Una vez aplicados los criterios de inclusión y de exclusión vistos con anterioridad, la muestra explorada fue de un total de 120 escolares.

La muestra finalmente quedó distribuida de la siguiente manera (Tabla 3):

Edad	Varones	Mujeres	Total
0	1	3	4
1	3	5	8
2	4	7	11
3	5	2	7
4	8	2	10
5	4	2	6
6	4	4	8
7	10	2	12
8	4	3	7
9	0	2	2
10	0	4	4
11	0	2	2
12	3	2	5
13	7	3	10
14	5	1	6
15	3	2	5
16	4	0	4
17	3	2	5
18	0	2	2
19	2	0	2
Total	70	50	120

Tabla 3. Distribución de la muestra por edad y sexo.

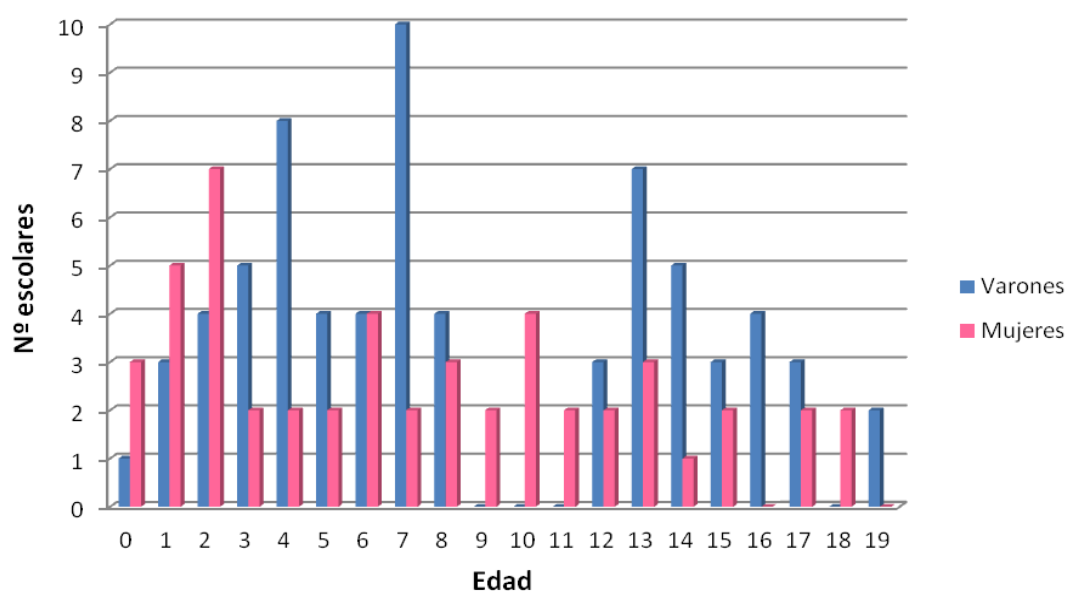


Gráfico 2. Distribución de la muestra por edad y sexo.

Respecto a las discapacidades que presentan, la muestra quedó distribuida en (Tabla 4):

Patología	Varones	Mujeres	Total
<b>SINDROME DE DOWN</b>	32	32	64
<b>DI LEVE-MODERADA</b>	13	7	20
<b>DI SEVERA</b>	2	1	3
<b>TGD</b>	7	0	7
<b>PLURIDISCAPACIDAD</b>	11	6	17
<b>SINDROME DE WEST</b>	1	1	2
<b>PARALISIS CEREBRAL</b>	1	0	1
<b>SINDROME DE WILLIAMS-BEUREN</b>	0	1	1
<b>SINDROME DE SILVER-RUSSELL</b>	0	1	1
<b>MACROSOMIA</b>	1	0	1
<b>SINDROME DE LENNOX-GASTAUT</b>	0	1	1
<b>HIDROCEFALIA</b>	1	0	1
<b>DISCAPACIDAD VISUAL</b>	1	0	1
<b>Total</b>	70	50	120

Tabla 4. Distribución de las discapacidades por edad y sexo.

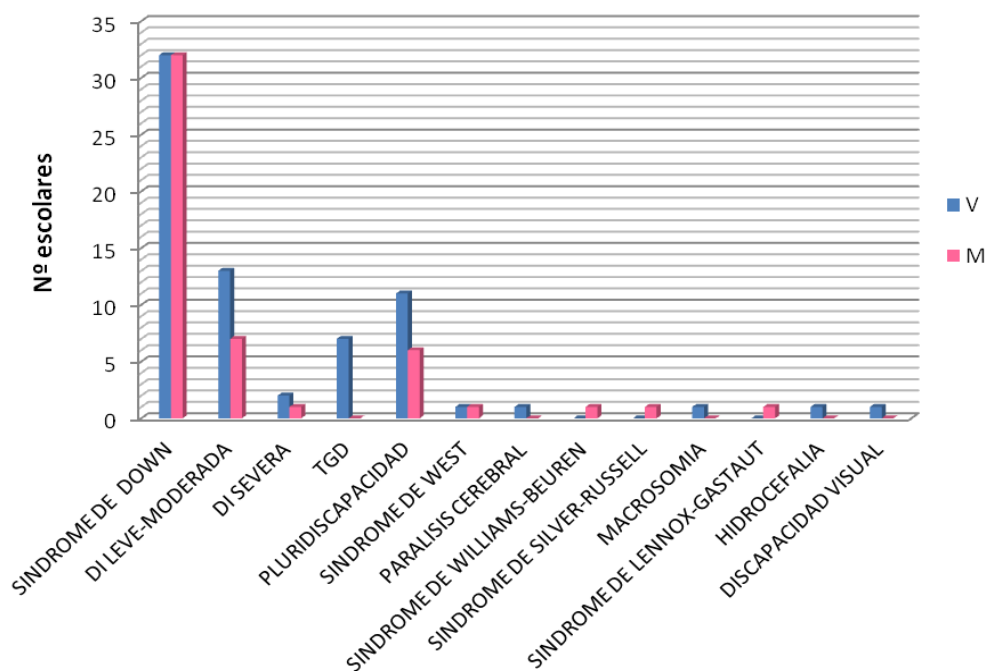
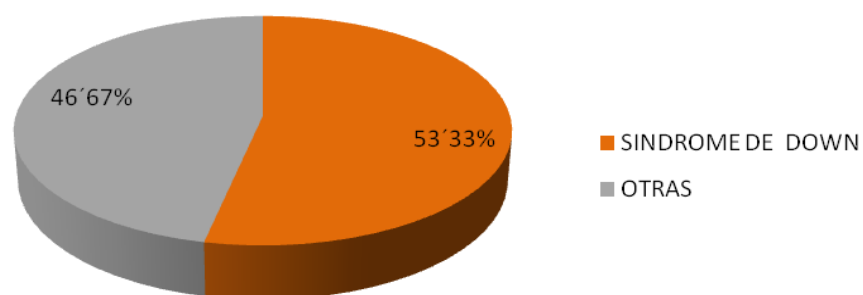


Gráfico 3. Distribución de las discapacidades por edad y sexo.

La discapacidad más prevalente de la muestra es el Síndrome de Down (Tabla 5):

Patología	Varones	Mujeres	Total
<b>SINDROME DE DOWN</b>	32	32	64
<b>OTRAS</b>	38	18	56
<b>Total</b>	70	50	120

**Tabla 5. Escolares con Síndrome de Down en la muestra.**



**Gráfico 4. Proporción de escolares con Síndrome de Down en la muestra.**

Para el análisis y estudio de los resultados obtenidos en la exploración de los diferentes parámetros clínicos evaluados, hemos dividido la muestra en 3 grupos de edad (Tabla 6):

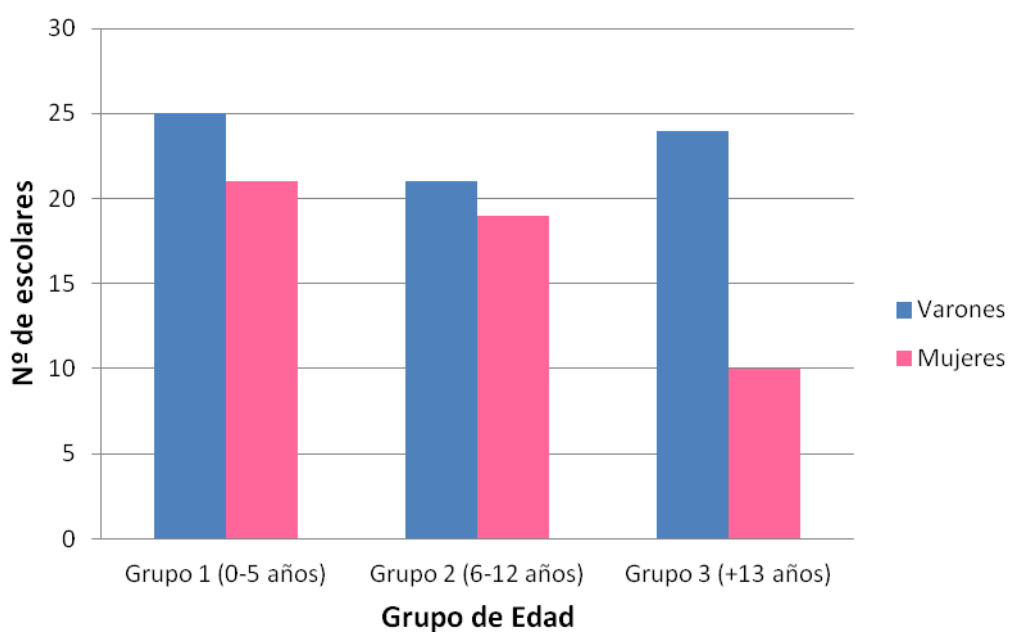
Grupo 1: escolares que tengan de 0-5 años.

Grupo 2: escolares que tengan de 6-12 años.

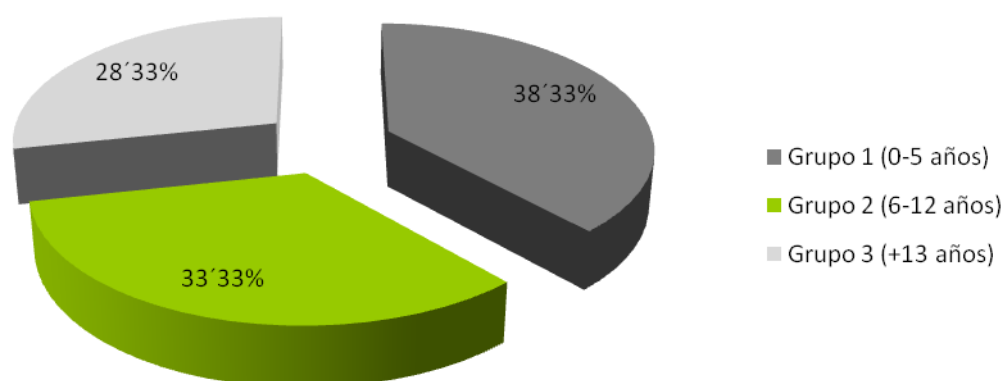
Grupo 3: escolares que superan los 13 años de edad (es decir, de 13 a 19 años).

Edad	Varones	Mujeres	Total
<b>Grupo 1 (0-5 años)</b>	25	21	46
<b>Grupo 2 (6-12 años)</b>	21	19	40
<b>Grupo 3 (+13 años)</b>	24	10	34
<b>Total</b>	70	50	120

**Tabla 6. Número de escolares en cada Grupo de edad.**



**Gráfico 5. Número de escolares en cada Grupo de edad.**



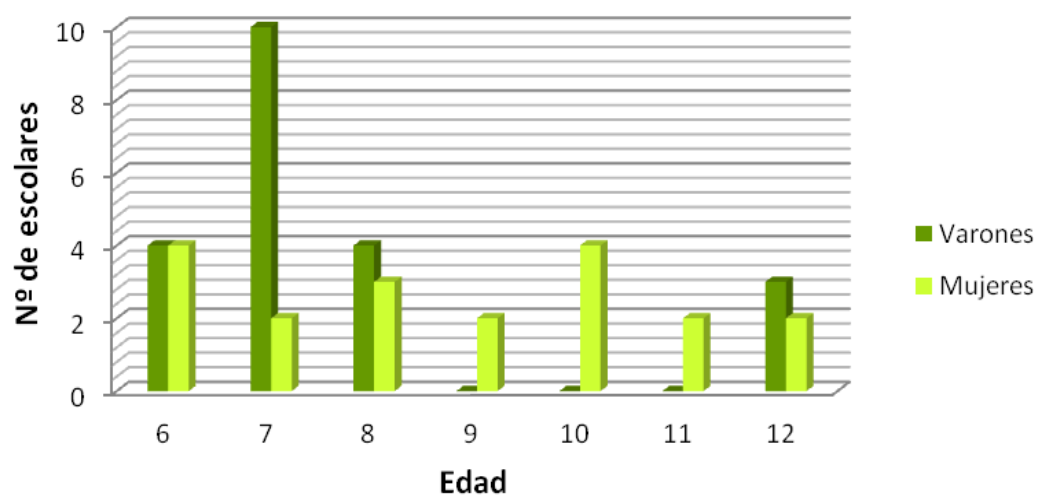
**Gráfico 6. Distribución de la muestra por Grupos de Edad.**

Como la población escolar con necesidades especiales tiene un rango mayor de edad (0-19), siempre compararemos a los escolares sin necesidades especiales con escolares con necesidades especiales del Grupo 2. Así, ambas poblaciones se encuentran en el mismo intervalo de edad: 6-12 años.

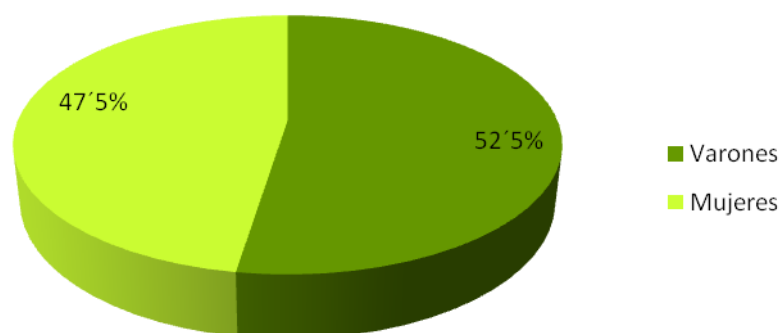
Edad	Varones	Mujeres	Total
6	4	4	8
7	10	2	12
8	4	3	7
9	0	2	2
10	0	4	4
11	0	2	2
12	3	2	5
<b>Total</b>	21	19	40

**Tabla 7. Distribución del Grupo 2 por edad y sexo.**





**Gráfico 7. Distribución del Grupo 2 por edad y sexo.**



**Gráfico 8. Distribución del Grupo 2 por sexo.**

Las discapacidades están distribuidas en el Grupo 2 de la siguiente manera (Tabla 8):

Patología	Varones	Mujeres	Total
<b>SINDROME DE DOWN</b>	7	11	18
<b>DI LEVE-MODERADA</b>	5	1	6
<b>DI SEVERA</b>	1	1	2
<b>TGD</b>	1	0	1
<b>PLURIDISCAPACIDAD</b>	5	2	7
<b>SINDROME DE WEST</b>	0	1	1
<b>PARALISIS CEREBRAL</b>	1	0	1
<b>SINDROME DE WILLIAMS-BEUREN</b>	0	1	1
<b>SINDROME DE SILVER-RUSSELL</b>	0	1	1
<b>MACROSOMIA</b>	0	0	0
<b>SINDROME DE LENNOX-GASTAUT</b>	0	1	1
<b>HIDROCEFALIA</b>	0	0	0
<b>DISCAPACIDAD VISUAL</b>	1	0	1
<b>Total</b>	21	19	40

Tabla 8. Distribución de las discapacidades del Grupo 2 por edad y sexo.

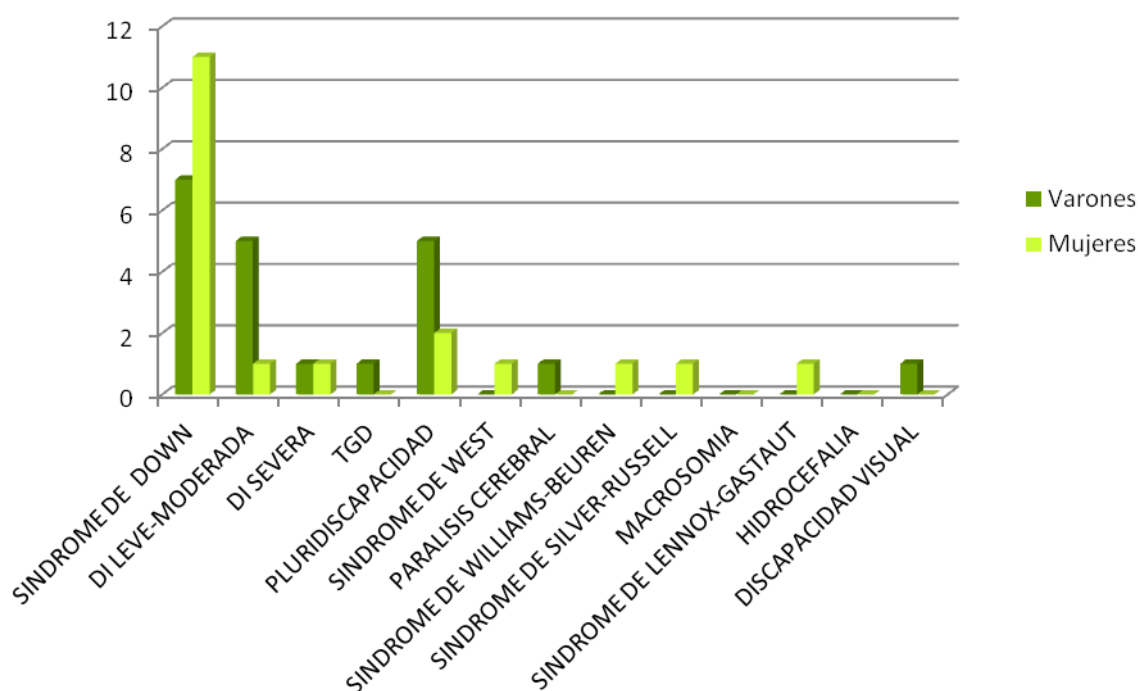


Gráfico 9. Distribución de las discapacidades del Grupo 2 por edad y sexo.

## **V.2 Diseño del estudio**

Para alcanzar los objetivos se ha procedido al diseño de un Estudio Transversal (Cross Sectional Study) o de Prevalencia para estudiar las condiciones o el estado de salud oral de estas dos poblaciones escolares, con y sin necesidades especiales, en un momento dado, a través de diversas variables.

## **V.3 Recursos humanos**

- Médico Estomatólogo: exploraciones bucodentales.
- Odontólogos: recogida de datos.
- Educadores del Colegio de Educación Especial María Isabel Zulueta y de la Fundación Síndrome de Down de Madrid.
- Estadístico.

## **V.4 Recursos materiales**

### **MATERIAL FUNGIBLE**

- Espejos planos de plástico desechables.
- Servilletas de papel.
- Gasas y torundas de algodón.

## MATERIAL INVENTARIABLE

- Sondas dentales de doble punta Silver nº5. Hu-Friedy®.
- Kit de exploración esterilizado en bolsas individuales que contenían una sonda.
- Autoclave de clínica privada para la esterilización de las sondas dentales.
- Fichas individualizadas de exploración que siguen los criterios de la OMS (Organización Mundial de la Salud).

### **V.5 Sistemática de exploración**

Para la realización de la exploración individual se utilizaron sondas de exploración de caries y espejos desechables sin aumento. Las sondas fueron esterilizadas previamente y transportadas dentro de bolsas individuales, también esterilizadas. Se utilizó una sonda de exploración estéril y espejo desechable para cada niño.

La exploración fue realizada por una única persona.

El especialista estaba sentado junto al niño lo que permitía realizar una cómoda exploración bucodental. La exploración se realizó por cuadrantes y de forma sistematizada, examinando, una a una, todas las piezas dentarias y todas sus superficies, así como el tejido gingival circundante.

Como fuente de luz, se usó la luz natural: días soleados y frente a una ventana.

Se utilizaron gasas y torundas de algodón para secar los dientes.

## DATOS DE FILIACIÓN

- Nombre y apellidos
- Fecha de nacimiento
- Sexo

## HISTORIA CLÍNICA

- Antecedentes médicos individuales.
- Antecedentes médicos familiares.
- Antecedentes odontológicos individuales.
- Antecedentes odontológicos familiares.
- Discapacidad. En la población escolar con necesidades especiales, a cada una de las discapacidades se le asignó un número para el posterior análisis de los datos.
  - 1) Síndrome de Down (SD)
  - 2) Discapacidad intelectual leve-moderada (DI)
  - 3) Discapacidad intelectual severa (DIS)
  - 4) Trastornos generalizados del desarrollo (TGD)
  - 5) Pluridiscapacidad
  - 6) Síndrome de West
  - 7) Parálisis cerebral (PC)
  - 8) Síndrome de Williams-Beuren
  - 9) Síndrome de Silver-Russell
  - 10) Macrosomía

11) Síndrome de Lennox-Gastaut

12) Hidrocefalia

13) Discapacidad visual

## EVALUACIÓN EXTRAORAL

1) Presencia de úlceras, inflamaciones, erosiones o fisuras en:

- Cabeza, cuello o extremidades
- Nariz, mejilla o barbilla
- Comisuras
- Borde bermellón

2) Anomalías en labios

3) Ganglios linfáticos abultados

## MUCOSA ORAL

1) Lesiones en mucosa (Sí/No)

2) Localización de lesiones en:

- Borde bermellón
- Comisuras
- Labios
- Surcos
- Mucosa yugal

- Suelo boca
- Lengua
- Paladar
- Bordes alveolares

## ODONTOGRAMA

La ficha de exploración contiene un odontograma con casillas referentes a la dentición temporal y a la dentición permanente.

### *Estado Dental*

Para valorar el estado dental se utilizaron parámetros de la OMS.

0 (A). Diente sano: El diente no presenta evidencia de caries actual ni de caries tratada.

1 (B). Caries: Consideramos como caries cualquier lesión en un hoyo o fisura, o en la superficie lisa del esmalte, con suelo o paredes cavitarias reblandecidas de esmalte socavado.

2 (C). Diente obturado con caries: Hace referencia a los dientes con una o más superficies careadas. No se hace distinción entre las caries primarias y secundarias.

3 (D). Dientes obturados sin caries: Diente con una o más restauraciones permanentes sin caries.

4 (E). Dientes ausentes por caries: Se refiere a dientes permanentes o temporales extraídos por causa de caries.

5 (-). Dientes permanentes ausentes por otras razones: Se usa en casos de ausencia congénita o extracción por traumatismo, indicación de ortodoncia o por acción periodontal.

6 (F). Dientes sellados: Dientes donde se aprecia un sellado de fisura o una obturación preventiva con composite en la superficie oclusal. Si una pieza dentaria con sellador presenta caries, debe ser incluida en el apartado caries.

7 (G). Pilar de puente o corona especial: Indica que el diente es utilizado como pilar para un puente fijo. También se incluyen aquí las coronas colocadas por razones distintas a las caries.

8 (-). Dientes no erupcionados: se refiere sólo a dientes permanentes ausentes por falta de erupción y en los que su espacio no está oculto por diente temporal.

T (T). Trauma (fractura): un diente es registrado como fracturado, cuando falta alguna de sus superficies como resultado de un traumatismo y no hay evidencia de caries.

9 (-). Diente no registrado o diente excluido: Empleamos este código para cualquier pieza dentaria que no puede ser explorada por algún motivo, por ejemplo, por presencia de bandas ortodóncicas, hipoplasia severa...

Además, se utilizaron otros parámetros propios para designar:

10 (J). Dientes con anomalías en su esmalte: Dientes con alteraciones en la estructura y/o mineralización de su esmalte.

11 (K). Diente traumatizado: Diente que presente signos de haber sufrido un traumatismo.

12 (L). Dientes con anomalías en su forma y/o tamaño: Dientes con alteraciones en la forma y tamaño dentario.



### *Necesidad de Tratamiento*

Inmediatamente después del estudio del estado dental de cada pieza dentaria, y antes de pasar a la siguiente, debe anotarse la necesidad de tratamiento.

Los códigos y criterios expuestos por la OMS para evaluar las necesidades de tratamiento son las siguientes:

- 0: No precisa tratamiento. Diente sano o pendiente de extracción.
- 1: Sellado de fisuras.
- 2: Obturación de una superficie.
- 3: Obturación de dos o más superficies.
- 4: Corona o pilar de puente.
- 5: Póntico.
- 6: Tratamiento pulpar.
- 7: Extracción.
- 8: Otras necesidades de tratamiento.

### *Índices de caries*

- Índice CAOD.
- Índice cod.
- Índice de restauración (IR).

### **TRAUMATISMOS**

Para evaluar los traumatismos orales utilizamos la clasificación de JO Andreasen.

### *Clasificación de Andreasen*

#### A. Lesiones que afectan a tejidos periodontales

- Concusión
- Subluxación
- Intrusión
- Extrusión
- Luxación lateral
- Avulsión

#### B. Lesiones que afectan al tejido óseo

- Conminución
- Fractura de la pared alveolar
- Fractura del proceso alveolar
- Fractura maxilar-mandíbula

#### C. Lesiones que afectan a tejidos blandos

- Abrasión
- Laceración
- Contusión

#### D. Lesiones que afectan a tejidos duros y pulpa

- Infracción de la corona: sin pérdida de sustancia.
- Fractura corona no complicada: fractura limitada del esmalte o de esmalte y dentina pero sin exposición pulpar.
- Fractura corona complicada: fractura que afecta al esmalte, la dentina y expone la pulpa.

- Fractura corona-raíz no complicada: fractura que afecta el esmalte, la dentina, el cemento, pero no expone la pulpa.
- Fractura corona-raíz complicada: fractura que afecta al esmalte, a la dentina, al cemento y expone la pulpa.
- Fractura raíz: fractura que afecta a la dentina, al cemento y a la pulpa.

En nuestro estudio, expondremos la afectación o no de un diente por un traumatismo en función de las secuelas presentes en éste como consecuencia del mismo. Se registrarán los dientes de los sectores anteriores tanto permanentes (de 13-23 y 33-43) como temporales (de 53-63 y 73-83) afectados por traumatismos mediante los siguientes códigos:

0: Sano o ausencia de signos de traumatismo.

1: Presencia de signos de traumatismo.

## NECESIDADES DE ORTODONCIA

Estudiamos la prevalencia de las maloclusiones en la muestra de escolares en los tres planos del espacio; en sentido antero posterior, vertical y transversal.

- I. En sentido anteroposterior
  - Clase Molar derecha e izquierda
  - Clase Canina derecha e izquierda
- II. En sentido vertical
  - Mordida abierta

- Sobremordida

- Resalte

### III. En sentido transversal

- Mordida cruzada unilateral/bilateral

- Mordida en tijera unilateral/bilateral

Ante la dificultad de valorar la clase molar en estas edades (en muchas ocasiones aún no está establecida la oclusión molar), en nuestras fichas de exploración se valoró la necesidad o no de tratamiento ortodóncico.

## ANOMALÍAS DE ESTRUCTURA DE ESMALTE

Exploramos todos los dientes, tanto permanentes como temporales, estableciendo los siguientes códigos:

0: Sano o ausencia de anomalía de esmalte.

1: Presencia de Hipoplasia, Hipomineralización o de Hipoplasia+Hipomineralización.

Hipoplasia: Es una formación incompleta o defectuosa de la matriz orgánica del esmalte dentario. Clínicamente se observa como una zona irregular o de menor espesor de esmalte.

Hipomineralización: Son defectos que se relacionan con insuficiencias en la mineralización de la matriz orgánica durante la formación del esmalte.

Características clínicas:

- Zonas de color blanquecino, opaco, difuso o localizado.

- Son de una consistencia más blanda en su interior, pero superficialmente lisa.
- Pueden primero verse blancas y con el tiempo pigmentarse y verse más cafecitas.

## HIPOMINERALIZACIÓN INCISIVO-MOLAR (MIH)

Se estudió la prevalencia de este síndrome y se anotaron los dientes que se encontraban afectados en cada caso.

## ANOMALÍAS DE TAMAÑO Y FORMA

Exploramos todos los dientes, tanto permanentes como temporales, estableciendo los siguientes códigos:

0: Sano o ausencia de anomalía de forma.

1: Presencia de algún tipo de anomalía en la forma dentaria. Evidentemente sólo pudimos anotar aquellas anomalías visibles clínicamente, pues no disponíamos de radiografías.

Macrodoncia y microdoncia: el tamaño dental se encuentra por encima o por debajo respectivamente (macro-, micro-) de los límites que se consideran normales.

Conoidismo: forma conoide de la corona dentaria.

Gemación: anomalía definida como la tentativa de un germen dental de dividirse, presentando la corona un diámetro mesiodistal superior al normal y un marcado surco de escasa profundidad de incisal a gingival.

Fusión: proceso inverso al anterior, aquí a partir de dos gérmenes primitivos se obtiene un diente que puede ser de tamaño normal o mayor.

Odontodisplasia regional: anomalía estructural compleja y rara. Son dientes pequeños en forma de concha.

## BRUXISMO

Se anotó la presencia o no de bruxismo, en función de los signos clínicos característicos de la parafunción.

## V.6 Método estadístico

### RECOGIDA DE DATOS

Este estudio ha sido llevado a cabo en el Colegio Malvar de Arganda del Rey, en el Centro de Educación Especial María Isabel Zulueta de Rivas-Vaciamadrid y en la sede de la Fundación Síndrome de Down de Madrid.

### VARIABLES DE INTERÉS

*Variables Continuas:* la edad de los escolares incluidos en el estudio.

*Variables Discretas:*

- Sexo de los escolares.
- Discapacidades de los escolares.
- Caries dental.
- Traumatismos.
- Necesidad de ortodoncia.
- Anomalías de esmalte.
- MIH.
- Anomalías de forma y tamaño.
- Bruxismo.

Estas variables fueron recogidas mediante la anamnesis y exploración clínica de los escolares incluidos en el estudio.

## ANÁLISIS DE DATOS

Una vez recogidos los datos para la confección de la muestra, se insertaron en una base de datos, utilizando el programa "Microsoft Office Excel 2007" de un ordenador personal.

El análisis estadístico se efectuó mediante el propio "Microsoft Office Excel 2007". Se emplearon los siguientes test:

- Test de la T de Student para el contraste de la igualdad de medias.
- Test ANOVA (análisis de la varianza).
- Test de Chi cuadrado para la homogeneidad de muestras.
- Test de contraste de hipótesis para la proporción según el estadístico Z.

## **VI. Resultados**



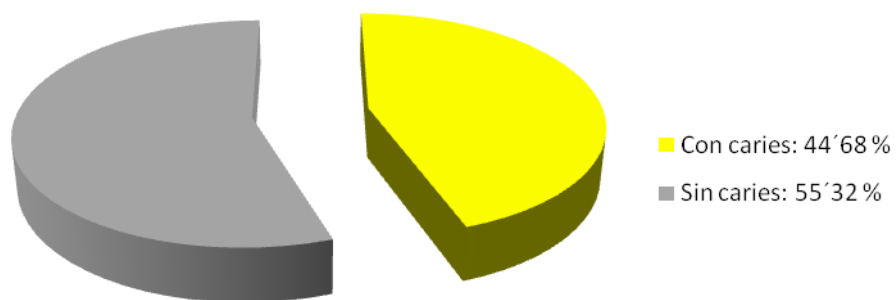
## VI.1 Población escolar SIN necesidades especiales

### VI.1.1 CRIES

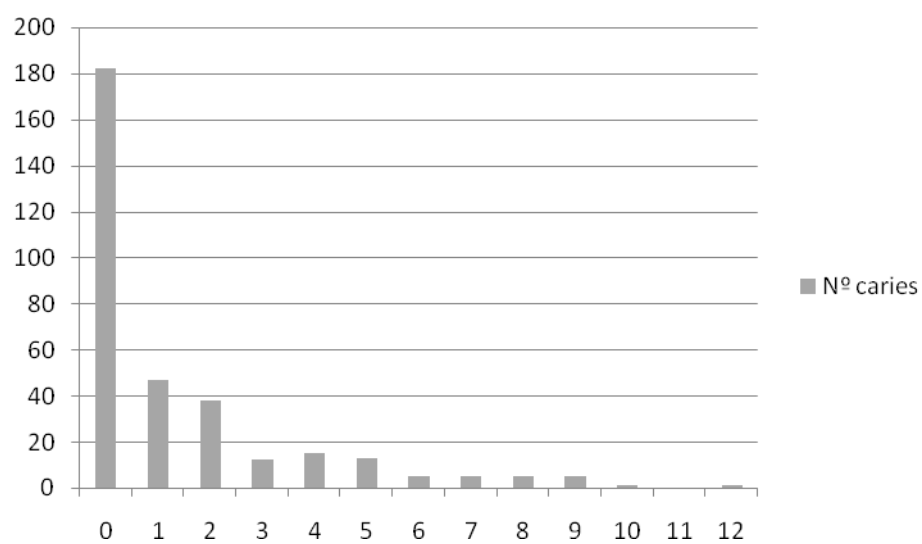
En la Tabla 9 se muestra el número de caries en los escolares explorados. De los 329 escolares, 147 de ellos presentan al menos una caries, y 182 están libres de caries (Gráfico 10). Por tanto, el 44'68% de los escolares (39'31-50'05 a un intervalo de confianza del 95%) presentan caries frente al 55'32% libres de caries (49'95-60'69; IC 95%).

Nº Caries	Nº escolares
0	182
1	47
2	38
3	12
4	15
5	13
6	5
7	5
8	5
9	5
10	1
11	0
12	1

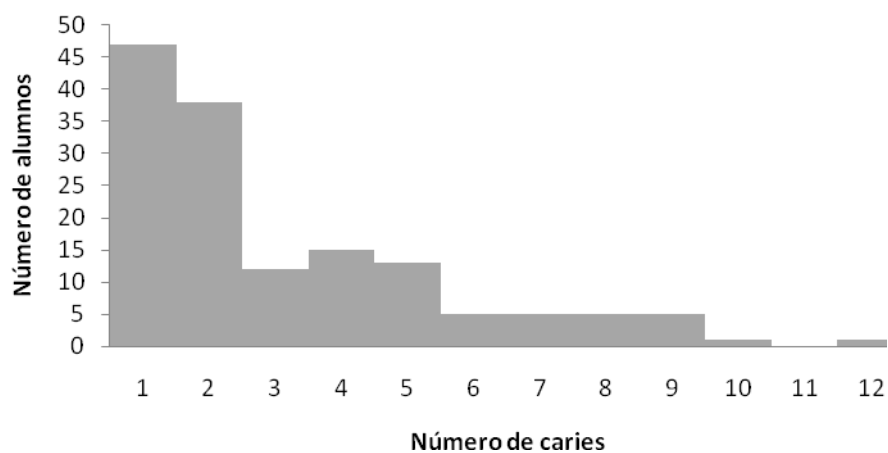
**Tabla 9. Número de caries.**



**Gráfico 10. Escolares con caries y sin caries.**



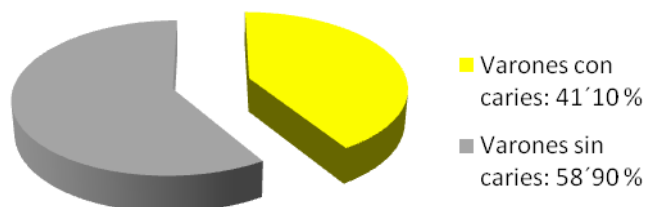
**Gráfico 11. Número de caries.**



**Gráfico 12. Número de caries.**

### *Número de caries. Sexo*

En la Tabla 10 se muestra el número de caries en varones y mujeres. El 41'10% de los varones (33'55-48'65%; IC 95%) presenta caries frente al 48'20% (40'60-55'80%; IC 95%) de las mujeres.



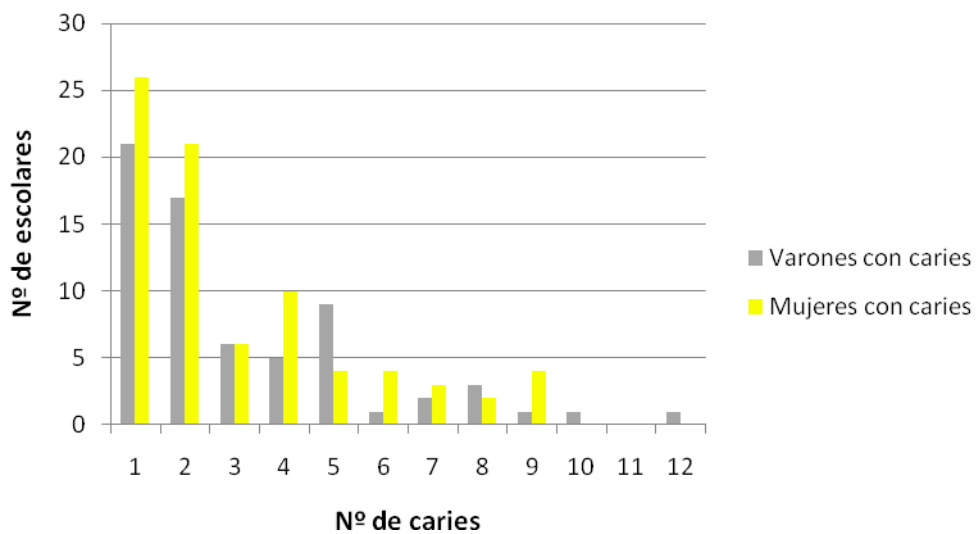
**Gráfico 13. Porcentaje de varones con caries.**



**Gráfico 14. Porcentaje de mujeres con caries.**

Nº Caries	Varones	Mujeres
0	96	86
1	21	26
2	17	21
3	6	6
4	5	10
5	9	4
6	1	4
7	2	3
8	3	2
9	1	4
10	1	0
11	0	0
12	1	0

**Tabla 10. Número de caries en varones y mujeres.**



**Gráfico 15. Número de caries en varones y mujeres.**

Queremos averiguar si hay un comportamiento diferente en el número de caries según el sexo. Para eso, realizamos el test de homogeneidad de la Chi cuadrado, en el que planteamos como hipótesis nula la no diferencia en razón del sexo. Como no se rechaza esta hipótesis tras la realización del contraste de hipótesis, concluimos que no existen diferencias significativas con un nivel de confianza del 95% entre el comportamiento de los varones y mujeres respecto al número de caries.

#### *Caries en dientes Temporales y Permanentes*

El total de dientes explorados que presentan caries es de 456, de los cuales 304 son dientes temporales y los 152 restantes son dientes permanentes. Por lo tanto, el 66'67% de los dientes que presentan caries (62'34-71%; IC 95%) son dientes temporales frente al 33'33% restante (29-37'66%; IC 95%), que son permanentes.

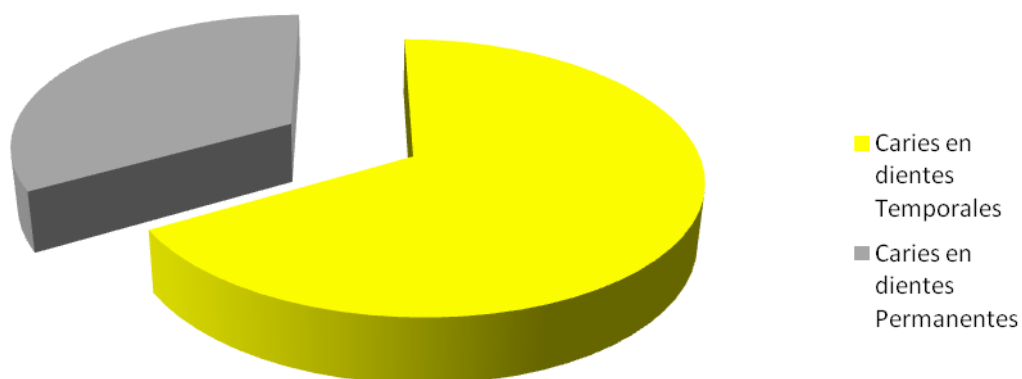


Gráfico 16. Caries en dientes temporales y permanentes.

	Caries en dientes TEMPORALES	Caries en dientes PERMANENTES	Total CARIES
<b>Total</b>	304	152	456
<b>Varones</b>	140	73	213
<b>Mujeres</b>	164	79	243

Tabla 11. Caries en dientes temporales y permanentes en función del sexo.

## VI.1.2 ÍNDICES

### *Índice cod*

El índice cod es la media de las sumas del número de dientes temporales de cada elemento de la muestra que son cariados (componente c) y temporales obturados (componente o). En la Tabla 12 se muestran los valores de sus componentes en total y por sexos.

	Total	Varones	Mujeres
<b>Componente c</b>	0'92	0'85	0'99
<b>Componente o</b>	0'21	0'25	0'17
<b>cod</b>	1'13	1'1	1'16

Tabla 12. Valor de los índices cod y sus componentes.

El cod de la muestra es mayor en los varones que en las mujeres. Tras aplicar una T de student no se encuentran diferencias significativas entre ambos sexos con un nivel de confianza del 95%.

### *Índice CAOD*

El índice CAOD es la media de las sumas del número de dientes de cada elemento de la muestra que son permanentes cariados (componente C), ausentes a consecuencia de la caries (componente A) y obturados (componente O).

El valor de los índices CAOD y de sus componentes se muestra en la Tabla 13. Como podemos observar en ellas, el índice CAOD va aumentando a medida que aumenta la edad.

	<b>Total</b>	<b>Varones</b>	<b>Mujeres</b>
<b>Componente C</b>	0´46	0´45	0´48
<b>Componente A</b>	0	0	0
<b>Componente O</b>	0´2	0´21	0´19
<b>Índice CAOD</b>	0´66	0´66	0´66

**Tabla 13. Valor de los índices CAOD y sus componentes.**

Como podemos observar en la tabla, el CAOD es igual en varones y mujeres, por lo que no será necesario realizar ningún test estadístico para ver si existen diferencias por sexos. La diferencia entre ambos índices es el mayor componente de C en mujeres compensado en este caso por el mayor componente de O en varones.

### *Índice Restauración (IR)*

Los índices de restauración (cociente entre la componente O del CAOD y el CAOD; y cociente entre la componente o del cod y el cod) obtenidos tanto para la dentición temporal como la permanente se presentan en la Tabla 14 expresados en porcentaje.

<b>IR</b>	<b>Total</b>	<b>Varones</b>	<b>Mujeres</b>
<b>Dentición temporal</b>	18'32%	22'34%	14'58%
<b>Dentición permanente</b>	29'95%	31'77%	28'18%

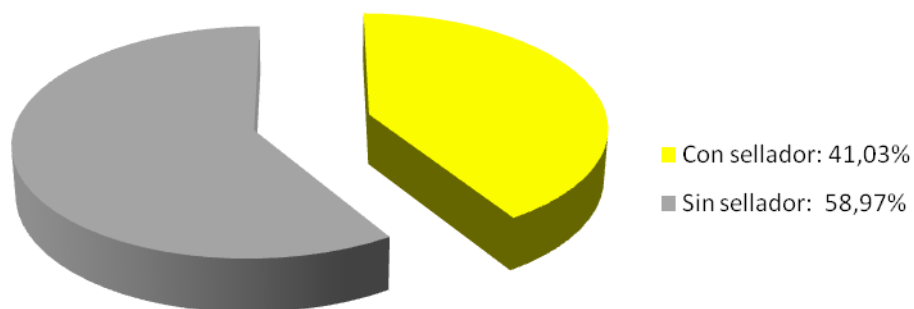
**Tabla 14. Índices de restauración en dentición temporal y permanente.**

Tanto para la dentición temporal como permanente, es mayor el índice de restauración en varones que en mujeres.

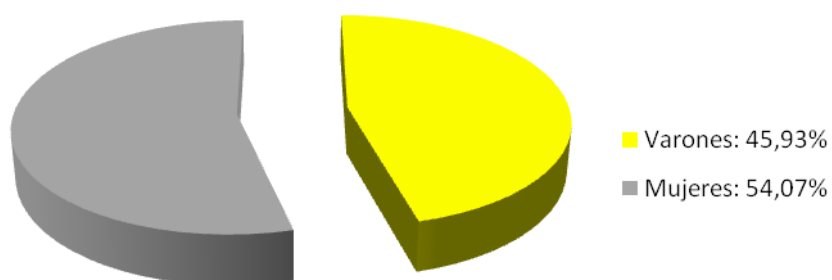
### **VI.1.3 SELLADORES DE FISURAS**

De los 329 escolares explorados, el 41'03% (35'71-46'35%; IC 95%) de ellos (es decir 135 escolares) presentan al menos un sellador. De estos 135 escolares, 73 son mujeres (el 54'03%) y los 62 restantes varones (el 45'93%).



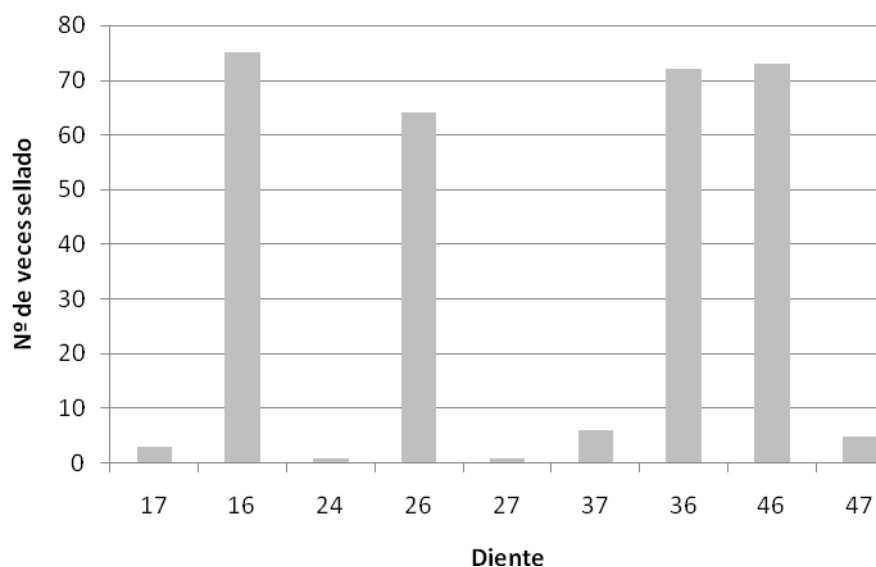


**Gráfico 17. Porcentaje de escolares con selladores.**

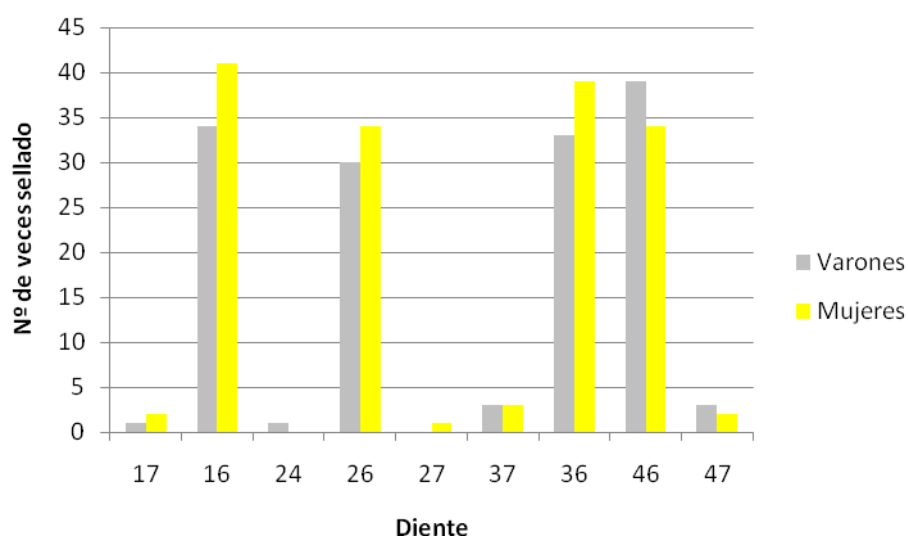


**Gráfico 18. Distribución de los escolares con selladores en función del sexo.**

En los Gráficos 19-20 se muestra la presencia de selladores en los diferentes dientes de los escolares explorados; se muestra también la distribución en función del sexo.



**Gráfico 19. Presencia de selladores en los diferentes dientes de la arcada.**



**Gráfico 20. Presencia de selladores en los diferentes dientes de la arcada en función del sexo.**

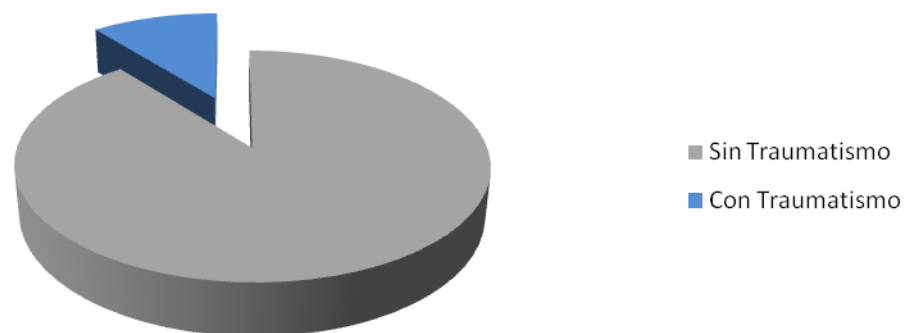
Los dientes que los escolares presentan con más frecuencia selladores son los primeros molares permanentes; el 16 (primer molar permanente superior derecho) es el que mayor número de escolares presenta sellado: un total de 75 escolares. Si separamos

por sexos, el diente que mayor número de varones presenta sellado es el 46 (39 varones), mientras que para las mujeres es el 16 (41 mujeres).

#### VI.1.4 TRAUMATISMOS

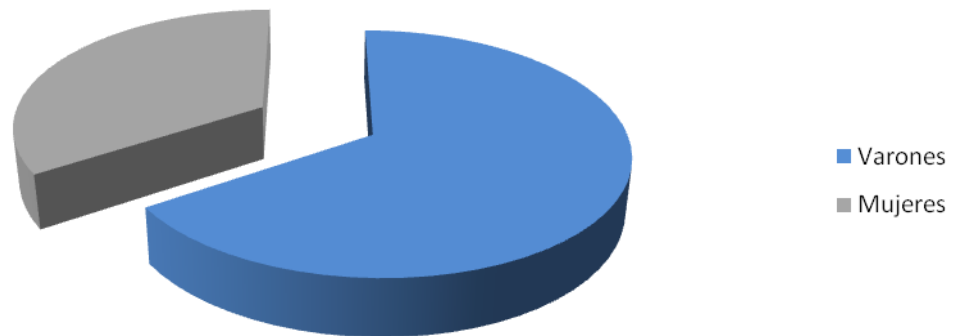
En el estudio, hemos evaluado la presencia de signos clínicos de traumatismos dentarios en los dientes anteriores tanto temporales como permanentes, es decir, de canino a canino.

De los 329 escolares que constituyen nuestra muestra válida, 35 de ellos presentan signos clínicos en al menos alguno de sus dientes que evidencian la acción de algún traumatismo. Por tanto, el 10´64% de los escolares (7´31-13´97%; IC 95%) ha sufrido algún traumatismo dental.



**Gráfico 21. Porcentaje de escolares con traumatismo.**

Tenemos 35 escolares con traumatismo, 23 de ellos son varones (65'71%) y los 12 restantes mujeres (34'29%). Casi el doble de varones que de mujeres han sufrido un traumatismo.



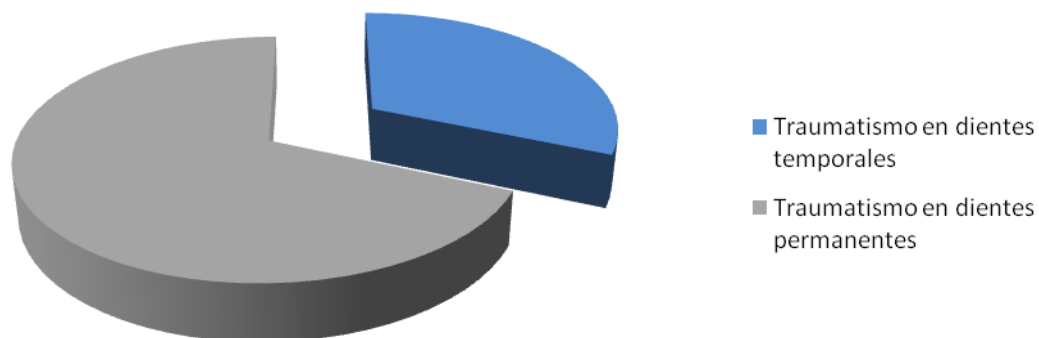
**Gráfico 22. Distribución de los escolares con traumatismo en función del sexo.**

De los 163 varones de nuestra muestra, 23 de ellos presentan signos de haber sufrido un traumatismo, por tanto un 14'11%. En el caso de las mujeres, de las 166 mujeres, 12 de ellas presentan signos de haber sufrido un traumatismo, por tanto un 7'23%. Al comprobar si ambas proporciones son significativamente iguales utilizando el estadístico de proporciones Z, éste se localizó en el área de rechazo, por tanto, podemos afirmar que si existen diferencias estadísticamente significativas con un nivel de confianza del 95% entre varones y mujeres con respecto a los traumatismos.

#### *Traumatismos en dientes TEMPORALES*

De los 35 escolares explorados con traumatismo, en 11 de ellos el traumatismo ha afectado a alguno de sus dientes temporales. Es decir, en un 31'43% de las veces el

escolar ha sufrido el traumatismo en dientes temporales. En ninguno de los escolares, el traumatismo ha afectado a dientes temporales y permanentes de un mismo individuo.

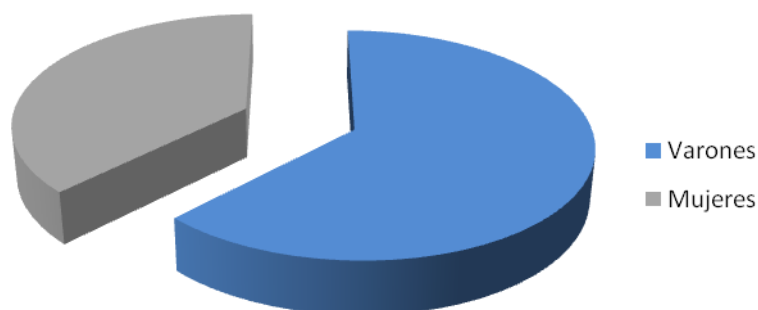


**Gráfico 23. Proporción de escolares con traumatismo en dientes temporales y permanentes.**

#### *Traumatismos en dientes PERMANENTES*

De los 35 escolares explorados con traumatismo, en 24 de ellos el traumatismo ha afectado a alguno de sus dientes permanentes. Es decir, en un 68'57% de las veces el escolar ha sufrido el traumatismo en dientes permanentes.

De esos 24 escolares traumatizados, 15 de ellos son varones (el 62'5%) y los restante 9 mujeres (el 37'5%).



**Gráfico 24. Proporción de escolares con traumatismo en dientes permanentes en función del sexo.**

### *Traumatismos por DIENTE*

Por último, expondremos el número de traumatismo de cada uno de los dientes de los sectores anteriores tanto de la dentición temporal como permanente.

Diente	13	53	12	52	11	51
<b>Traumatismos totales</b>	0	0	2	2	15	5
<b>Traumatismo Varones</b>	0	0	1	2	7	5
<b>Traumatismo Mujeres</b>	0	0	1	0	8	0

Diente	21	61	22	62	23	63
<b>Traumatismos totales</b>	13	6	2	1	0	0
<b>Traumatismo Varones</b>	7	4	1	1	0	0
<b>Traumatismo Mujeres</b>	6	2	1	0	0	0

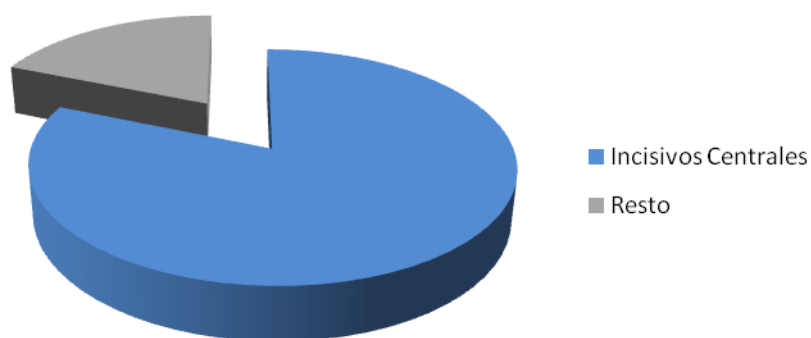
Diente	33	73	32	72	31	71
<b>Traumatismos totales</b>	0	0	0	0	1	0
<b>Traumatismo Varones</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Traumatismo Mujeres</b>	0	0	0	0	1	0

Diente	41	81	42	82	43	83
<b>Traumatismos totales</b>	1	0	0	0	0	0
<b>Traumatismo Varones</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Traumatismo Mujeres</b>	1	0	0	0	0	0

Tablas 15-18. Número de traumatismos de cada diente.

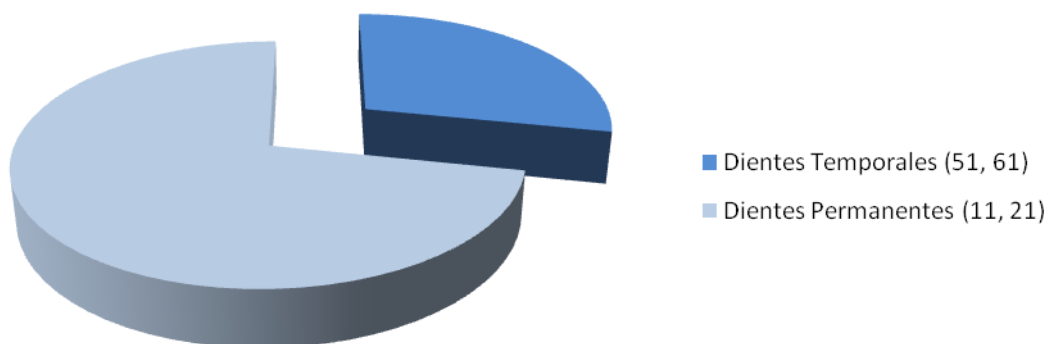
### *Traumatismos. Incisivos Centrales*

De los 48 dientes traumatizados, 39 de ellos (el 81'25%) son incisivos centrales (tanto temporales como permanentes).



**Gráfico 25. Porcentaje de traumatismos en incisivos centrales temporales y permanentes.**

A su vez, de los 39 incisivos traumatizados, 11 de ellos son incisivos temporales (28'21%) y los 28 restantes permanentes (el 71'79%).



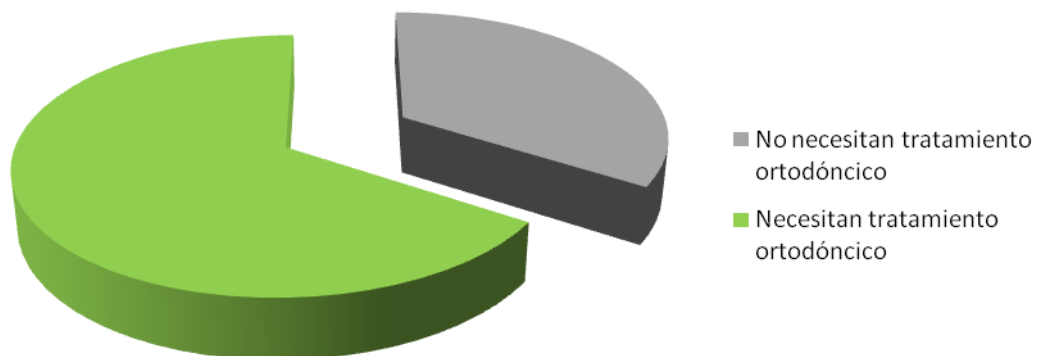
**Gráfico 26. Proporción de traumatismos en incisivos centrales permanentes y temporales.**

El diente que mayor número de escolares presenta con signos de haber sufrido un traumatismo, es el 11 (15 escolares), seguido del 21 (13 escolares).

#### VI.1.5 ORTODONCIA

##### *Necesidad de tratamiento*

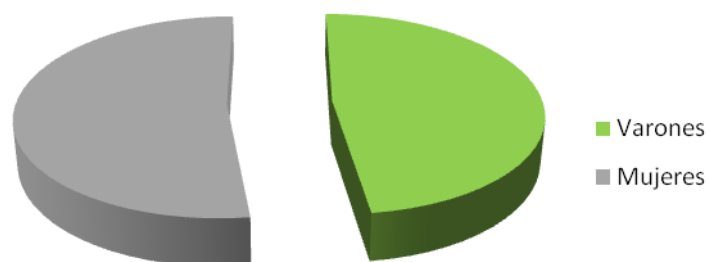
De los 329 escolares de nuestra muestra válida, 217 escolares necesitan tratamiento ortodóncico, es decir, el 65'96% de los escolares explorados (60'84-71'08%; IC 95%).



**Gráfico 27. Porcentaje de escolares que necesitan tratamiento ortodóncico.**

En cuanto al sexo, de los 217 escolares que necesitan tratamiento ortodóncico, el 52'07% son mujeres (113) y el 47'93% varones (104).



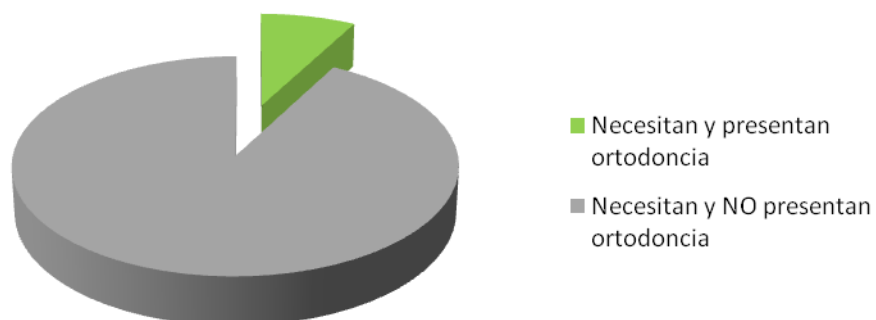


**Gráfico 28. Proporción de escolares que necesitan tratamiento ortodóncico en función del sexo.**

De los 163 varones, 104 necesitan tratamiento ortodóncico, por tanto el 63'8% de los varones. En cuanto a las mujeres, necesitan tratamiento 113 de 166 totales, por tanto el 68'07%. Al comprobar si ambas proporciones son significativamente iguales utilizando el estadístico de proporciones Z, éste se localizó en el área de aceptación, por tanto, podemos afirmar que no existen diferencias estadísticamente significativas con un nivel de confianza del 95% entre varones y mujeres con respecto a la necesidad de tratamiento ortodóncico.

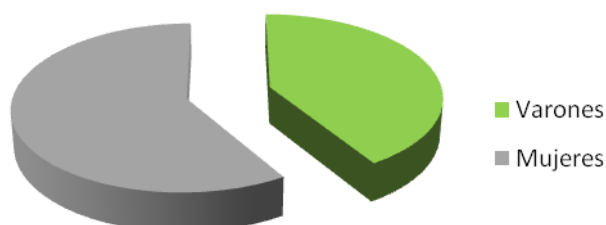
#### *Presentan Tratamiento Ortodóncico*

De los 217 escolares que necesitan tratamiento de ortodoncia, el 7'83% ya están sometidos a algún tratamiento ortodóncico.



**Gráfico 29. Proporción de escolares que necesitando tratamiento de ortodoncia lo presentan.**

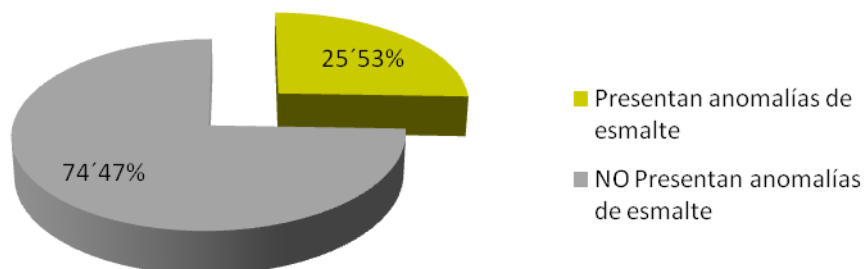
De éste 7.83% que presentan tratamiento ortodóncico (17 escolares), el 58.82% son mujeres (10 mujeres) frente al 41.18% restante que son varones (7 varones).



**Gráfico 30. Proporción de escolares que sí presentan tratamiento ortodóncico en función del sexo.**

#### VI.1.6 ANOMALÍAS DE ESMALTE

De los 329 escolares, el 25.53% de ellos (84 escolares) presenta al menos una anomalía de esmalte en alguno de sus dientes.



**Gráfico 31. Proporción de escolares que presentan alguna anomalía de esmalte.**

En las tablas 19-26 se muestra la distribución de las anomalías de esmalte en todos los dientes de los escolares explorados, también separadas por sexos.

Diente	17	16	15	55	14	54
<b>Total Varones</b>	1	11	1	7	1	4
<b>Total Mujeres</b>	0	13	0	2	0	1
<b>TOTAL</b>	1	24	1	9	1	5

Diente	13	53	12	52	11	51
<b>Total Varones</b>	2	1	3	0	11	0
<b>Total Mujeres</b>	0	1	3	0	15	0
<b>TOTAL</b>	2	2	6	0	26	0

Diente	21	61	22	62	23	63
<b>Total Varones</b>	9	0	6	0	2	1
<b>Total Mujeres</b>	12	0	2	1	0	1
<b>TOTAL</b>	21	0	8	1	2	2

<b>Diente</b>	<b>24</b>	<b>64</b>	<b>25</b>	<b>65</b>	<b>26</b>	<b>27</b>
<b>Total Varones</b>	1	2	2	5	15	1
<b>Total Mujeres</b>	0	1	0	3	18	1
<b>TOTAL</b>	1	3	2	8	33	2

<b>Diente</b>	<b>37</b>	<b>36</b>	<b>35</b>	<b>75</b>	<b>34</b>	<b>74</b>
<b>Total Varones</b>	1	15	2	4	1	2
<b>Total Mujeres</b>	0	13	0	3	0	1
<b>TOTAL</b>	1	28	2	7	1	3

<b>Diente</b>	<b>33</b>	<b>73</b>	<b>32</b>	<b>72</b>	<b>31</b>	<b>71</b>
<b>Total Varones</b>	2	2	4	0	8	0
<b>Total Mujeres</b>	0	2	3	1	7	0
<b>TOTAL</b>	2	4	7	1	15	0

<b>Diente</b>	<b>41</b>	<b>81</b>	<b>42</b>	<b>82</b>	<b>43</b>	<b>83</b>
<b>Total Varones</b>	9	0	4	0	2	2
<b>Total Mujeres</b>	7	1	5	0	2	1
<b>TOTAL</b>	16	1	9	0	4	3

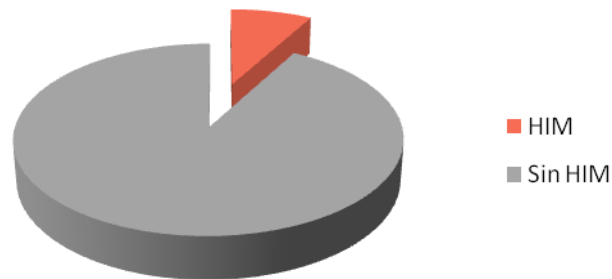
<b>Diente</b>	<b>44</b>	<b>84</b>	<b>45</b>	<b>85</b>	<b>46</b>	<b>47</b>
<b>Total Varones</b>	1	2	1	5	17	2
<b>Total Mujeres</b>	0	1	0	3	15	0
<b>TOTAL</b>	1	3	1	8	32	2

**Tablas 19-26. Número de anomalías de estructura de esmalte de cada diente.**

Como podemos observar en las tablas, los dientes que mayor número de escolares presentan con anomalías de esmalte son el 26 (33 escolares) y 46 (32 escolares).

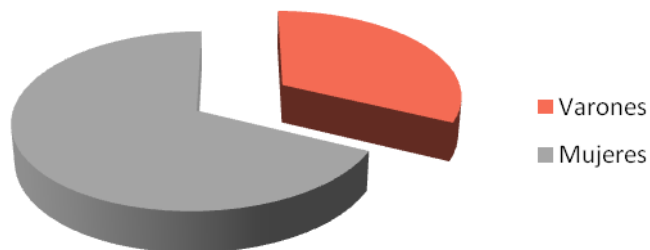
### VI.1.7 HIPOMINERALIZACIÓN INCISIVO-MOLAR (MIH)

El número de escolares que presenta MIH es de 28, constituyendo el 8'51% (5'49-11'53%; IC 95%) de la muestra.



**Gráfico 32. Porcentaje de escolares con MIH.**

De los 28 escolares con MIH, 19 son mujeres (el 67'86%) y los 9 restantes, varones (el 32'14%).



**Gráfico 33. Proporción de escolares con MIH en función del sexo.**

De los 163 varones, 9 presentan MIH, por tanto el 5'52% de los varones. En cuanto a las mujeres, presentan MIH 19 de 166 totales, por tanto el 11'44%. Al

comprobar si ambas proporciones son significativamente iguales utilizando el estadístico de proporciones Z, éste se localizó en el área de rechazo. Por tanto, podemos afirmar que sí existen diferencias estadísticamente significativas con un nivel de confianza del 95% entre varones y mujeres con respecto a la presencia de MIH.

#### *MIH. Afectación por diente*

En la tabla 27 se muestra la afectación, diente a diente, de los 28 escolares con MIH.

<b>Diente</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>26</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>31</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>46</b>
<b>MIH</b>	13	2	14	9	2	15	14	4	9	9	4	20

**Tabla 27. Número de dientes con HIM.**

Como podemos observar en la tabla, el diente con mayor porcentaje de afectación es el 46 (primer molar inferior derecho permanente).

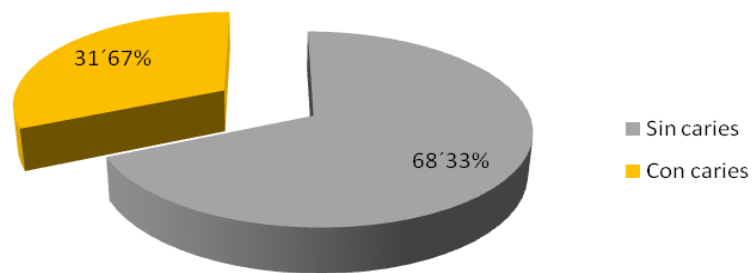
## VI.2 Población escolar CON necesidades especiales

### VI.2.1 CARIES

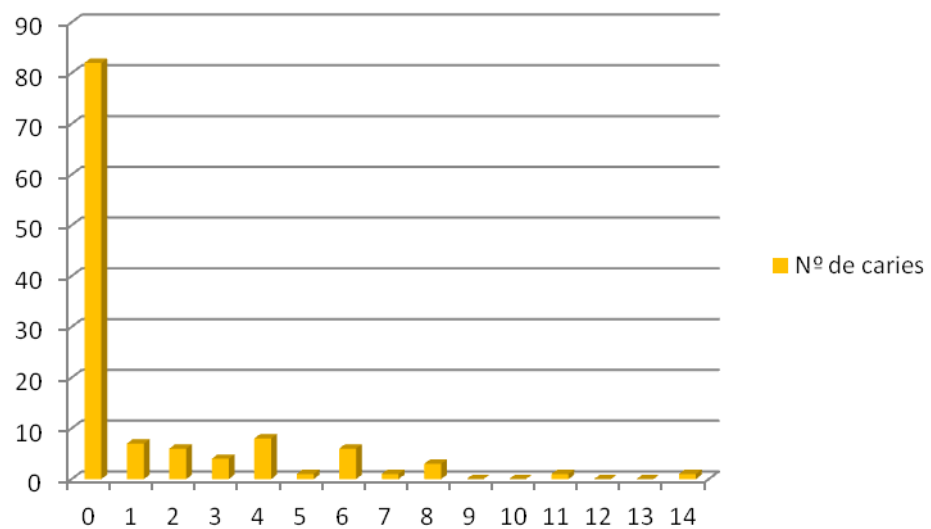
En la Tabla 28 se muestra el número de caries en los escolares explorados. Obtenemos que de los 120 escolares, 38 de ellos presentan al menos una caries, y 82 están libres de caries (Gráfico 34). Por tanto, el 31'67% de los escolares (23'35-39'99 a un intervalo de confianza del 95%) presentan caries frente al 68'33% libres de caries (60'01-76'65; IC 95%).

N ° Caries	Nº escolares
0	82
1	7
2	6
3	4
4	8
5	1
6	6
7	1
8	3
9	0
10	0
11	1
12	0
13	0
14	1

Tabla 28. Número de caries.

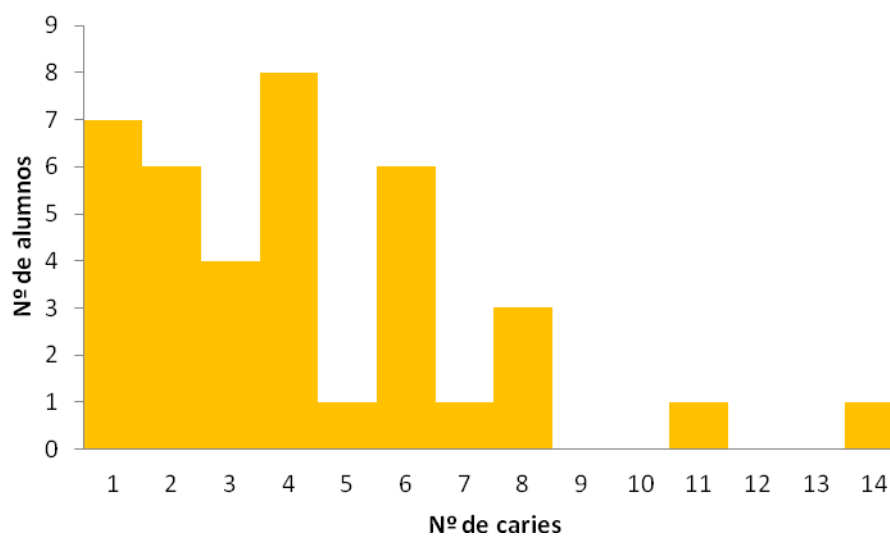


**Gráfico 34. Escolares con caries y sin caries.**



**Gráfico 35. Número de caries.**

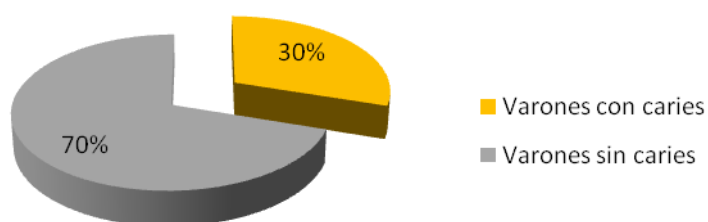




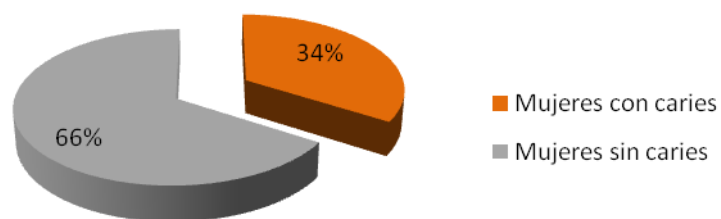
**Gráfico 36. Número de caries.**

#### *Número de Caries. Sexo*

En la Tabla 29 se muestra el número de caries en varones y mujeres. El 30% de los varones (19'26-40'74%; IC 95%) presenta caries frente al 34% (20'87-47'13%; IC 95%) de las mujeres.



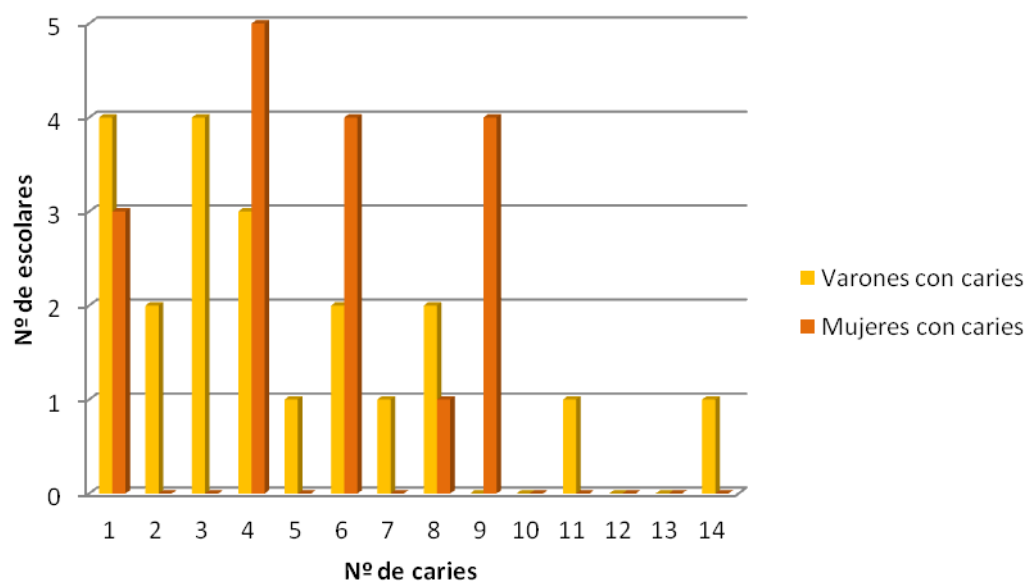
**Gráfico 37. Porcentaje de varones con caries.**



**Gráfico 38. Porcentaje de mujeres con caries.**

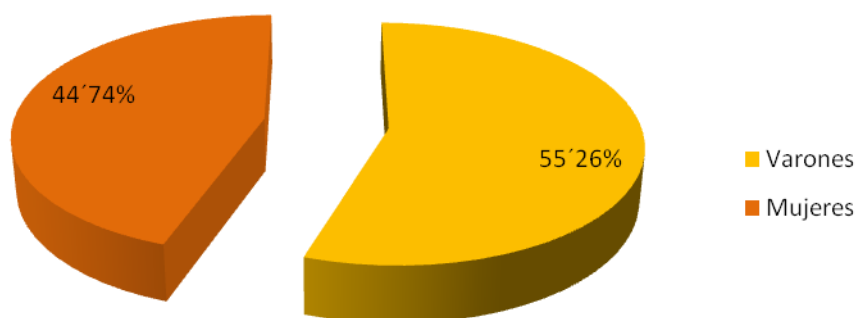
Caries	Varones	Mujeres
0	49	33
1	4	3
2	2	0
3	4	0
4	3	5
5	1	0
6	2	4
7	1	0
8	2	1
9	0	4
10	0	0
11	1	0
12	0	0
13	0	0
14	1	0

**Tabla 29. Número de caries en varones y mujeres.**



**Gráfico 39. Número de caries en varones y mujeres.**

Tenemos un total de 38 escolares con al menos una caries; de ellos, 21 son varones y 17 mujeres. Es decir, el 55'26% (39'45-71'07; IC95%) de los escolares cariados son varones y el 44'74% restante (28'93-60'55; IC95%) son mujeres (Gráfico 40).



**Gráfico 40. Proporción de varones y mujeres cariados.**

Queremos saber si hay un comportamiento diferente en el número de caries según el sexo. Para eso, realizamos el test ANOVA (análisis de la varianza). Al ser el valor de F menor que el valor crítico, concluimos que no existen diferencias significativas con un nivel de confianza del 95% entre el comportamiento de los varones y mujeres respecto al número de caries.

#### *Número de Caries. Edad*

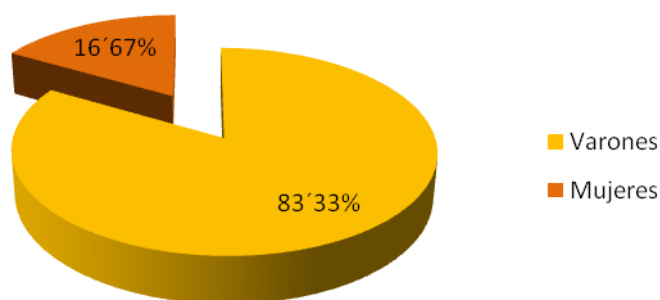
##### Grupo 1

En la Tabla 30 se muestra la presencia de caries en varones y mujeres de 0 a 5 años de edad (Grupo 1). De los 46 escolares pertenecientes al Grupo 1, el 13'04% (6 escolares) presenta al menos una caries.

<b>Caries</b>	<b>Varones</b>	<b>Mujeres</b>
<b>0</b>	20	20
<b>1</b>	1	0
<b>2</b>	0	0
<b>3</b>	0	0
<b>4</b>	1	0
<b>5</b>	0	0
<b>6</b>	1	0
<b>7</b>	0	0
<b>8</b>	1	1
<b>9</b>	0	0
<b>10</b>	0	0
<b>11</b>	0	0
<b>12</b>	0	0
<b>13</b>	0	0
<b>14</b>	1	0

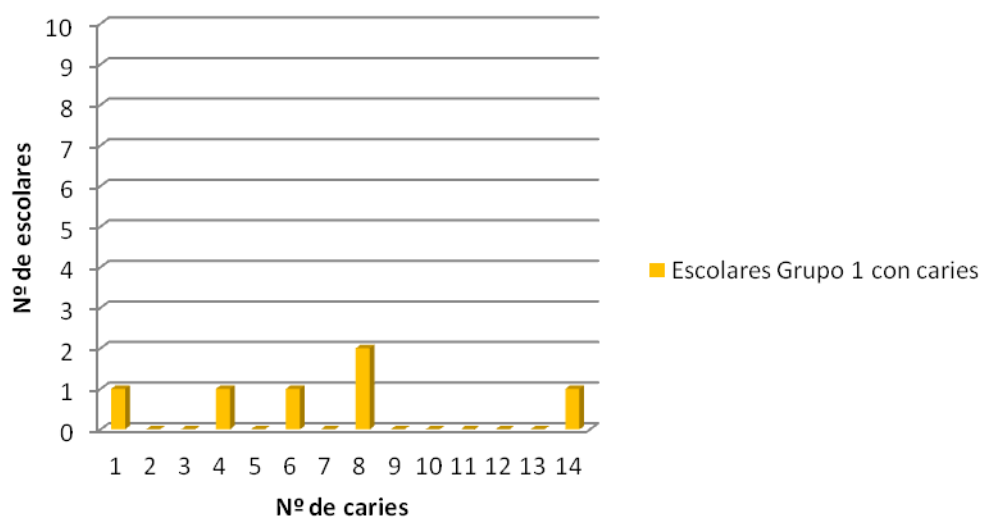
**Tabla 30. Número de caries en varones y mujeres de 0 a 5 años.**

Un total de 6 escolares con al menos una caries, de ellos, 5 son varones y 1 mujer, por lo tanto, el 83'33% de los escolares cariados son varones y el 16'67% restante son mujeres (Gráfico 41).

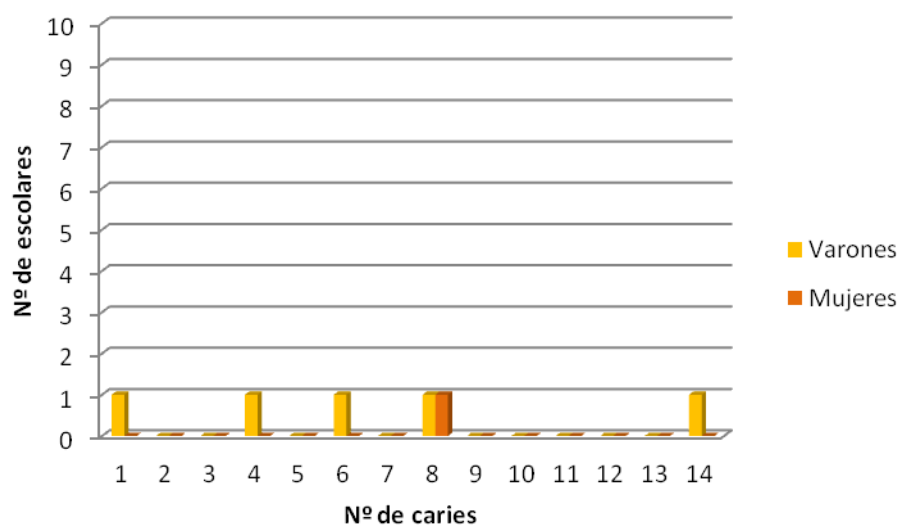


**Gráfico 41. Proporción de varones y mujeres cariados en el Grupo 1.**

Tras la aplicación de nuevo del test ANOVA, el valor de F también es menor al valor crítico, concluimos que tampoco existen diferencias significativas con un nivel de confianza del 95% entre el comportamiento de los varones y mujeres respecto al número de caries en el Grupo 1 (escolares de 0-5 años).

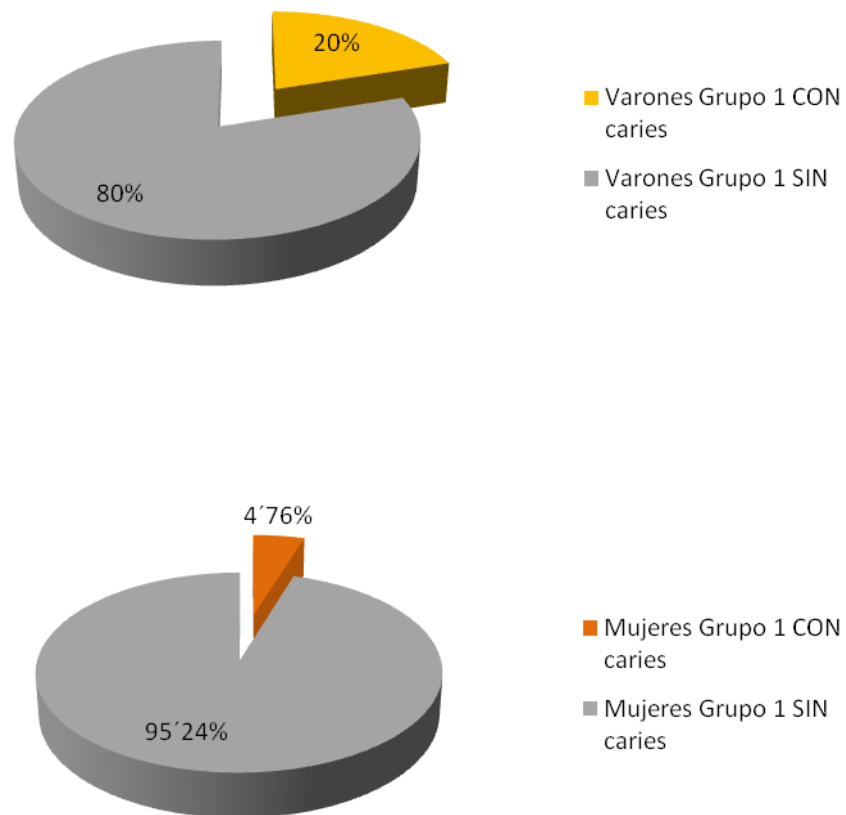


**Gráfico 42. Número de caries en varones y mujeres de 0 a 5 años.**



**Gráfico 43. Número de caries en varones y mujeres de 0 a 5 años.**

En el Grupo 1 (escolares entre 0 y 5 años) el porcentaje de varones con caries es del 20%, por tanto, un 80% de los varones no presenta ninguna caries, mientras el porcentaje de mujeres con caries es del 47,6%, estando el 52,4% sin ninguna caries.



**Gráficos 44-45. Prevalencia de caries en varones y mujeres entre 0-5 años.**

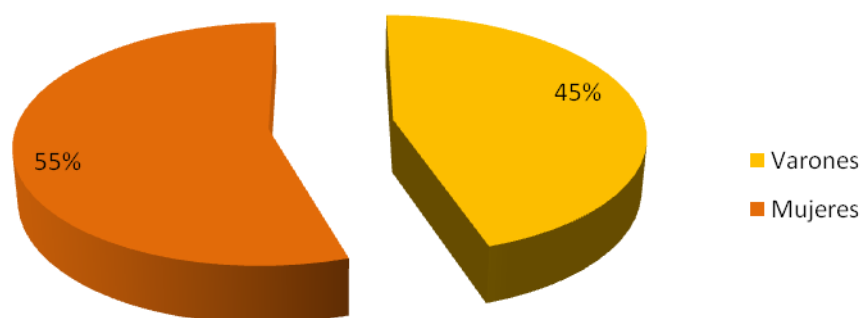
### Grupo 2

En la Tabla 31 se muestra la presencia de caries en varones y mujeres de 6-12 años de edad (Grupo 2). De los 40 escolares pertenecientes al Grupo 2, el 50% (20 escolares) presenta al menos una caries.

<b>Caries</b>	<b>Varones</b>	<b>Mujeres</b>
<b>0</b>	12	8
<b>1</b>	2	3
<b>2</b>	1	2
<b>3</b>	1	0
<b>4</b>	2	3
<b>5</b>	1	0
<b>6</b>	1	3
<b>7</b>	0	0
<b>8</b>	1	0
<b>9</b>	0	0
<b>10</b>	0	0
<b>11</b>	0	0
<b>12</b>	0	0
<b>13</b>	0	0
<b>14</b>	0	0

**Tabla 31. Número de caries en varones y mujeres de 6 a 12 años.**

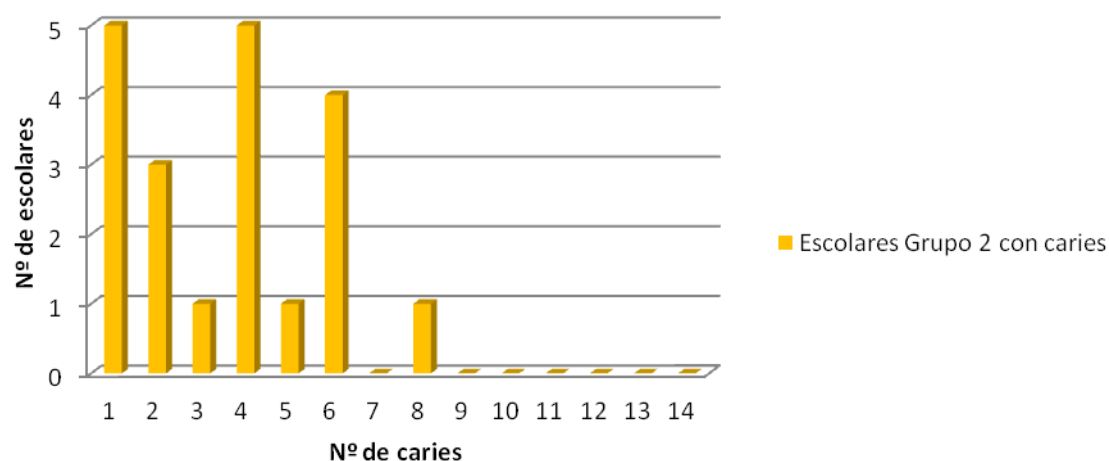
Tenemos un total de 20 escolares con al menos una caries, de ellos, 9 son varones y 11 mujeres, por lo tanto, el 45% de los escolares cariados son varones y el 55% restante son mujeres (Gráfico 46).



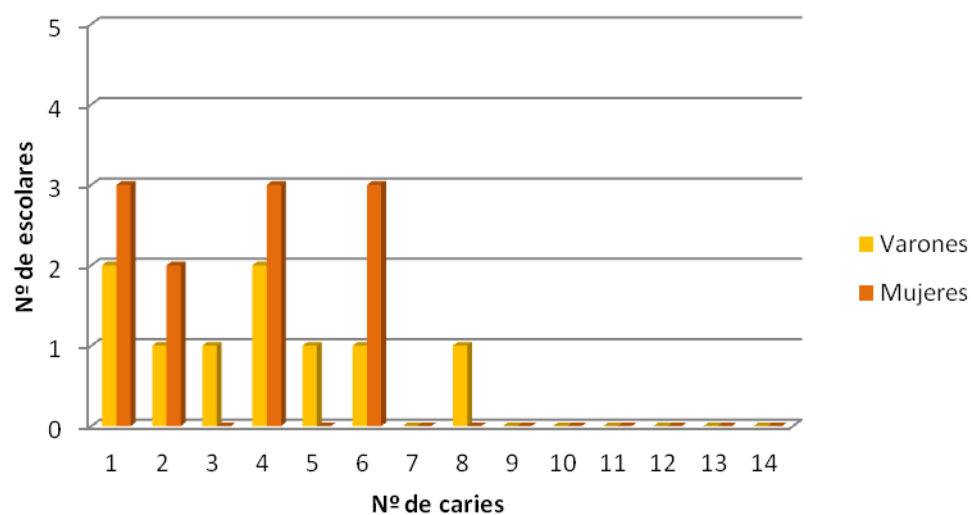
**Gráfico 46. Proporción de varones y mujeres cariados en el Grupo 2.**



Tras la aplicación de nuevo del test ANOVA, de nuevo F es menor al valor crítico: no existen diferencias significativas con un nivel de confianza del 95% entre el comportamiento de los varones y mujeres respecto al número de caries en el Grupo 2 (escolares de 6-12 años).

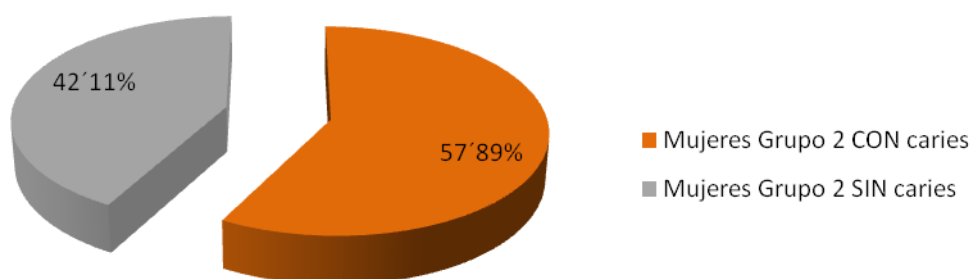
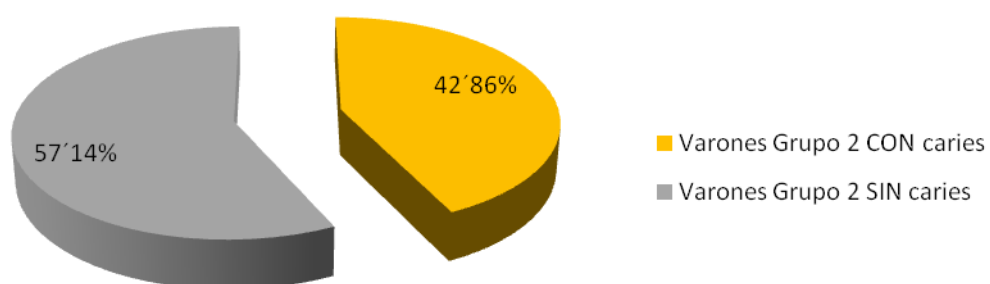


**Gráfico 47. Número de caries en varones y mujeres de 6 a 12 años.**



**Gráfico 48. Número de caries en varones y mujeres de 6 a 12 años.**

En el Grupo 2 (escolares entre 6 y 12 años) el porcentaje de varones con caries es del 42'86%; un 57'14% de los varones no presenta ninguna caries, mientras el porcentaje de mujeres con caries es del 57'89%; por tanto, un 42'11% no presenta ninguna caries.



**Gráficos 49-50. Prevalencia de caries en varones y mujeres entre 6-12 años.**

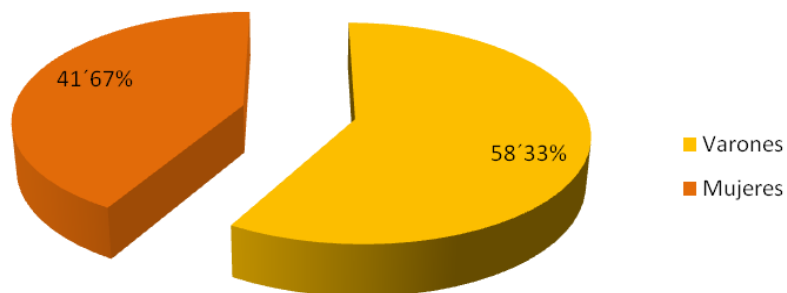
### Grupo 3

En la Tabla 32 se muestra la presencia de caries en varones y mujeres de 13 a 19 años de edad (Grupo 3). De los 34 escolares pertenecientes al Grupo 3, el 35'29% (12 escolares) presenta al menos una caries.

<b>Caries</b>	<b>Varones</b>	<b>Mujeres</b>
<b>0</b>	17	5
<b>1</b>	1	0
<b>2</b>	1	2
<b>3</b>	3	0
<b>4</b>	0	2
<b>5</b>	0	0
<b>6</b>	0	1
<b>7</b>	1	0
<b>8</b>	0	0
<b>9</b>	0	0
<b>10</b>	0	0
<b>11</b>	1	0
<b>12</b>	0	0
<b>13</b>	0	0
<b>14</b>	0	0

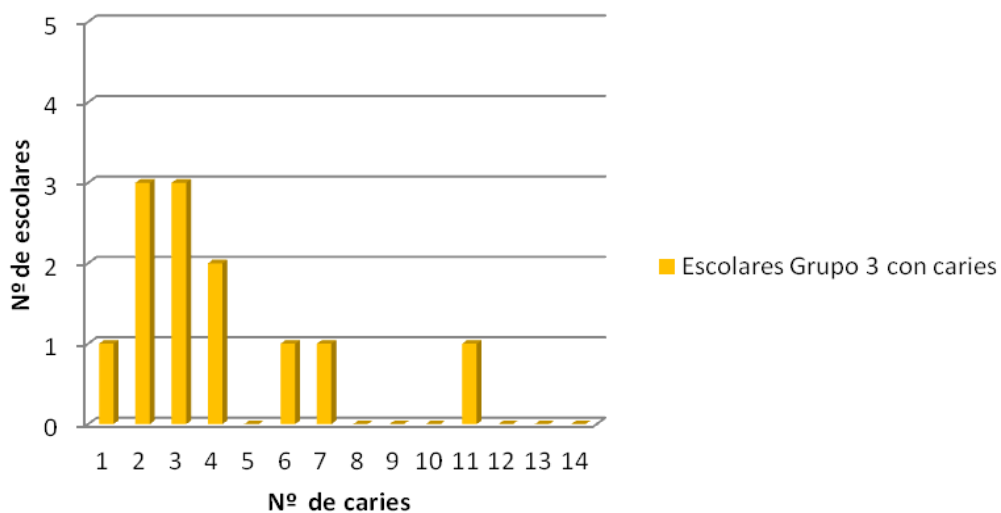
**Tabla 32. Número de caries en varones y mujeres de 13 a 19 años.**

Tenemos un total de 12 escolares con al menos una caries, de ellos, son 7 varones y 5 mujeres. Por tanto, el 58'33% de los escolares cariados son varones y el 41'67% restante son mujeres (Gráfico 51).

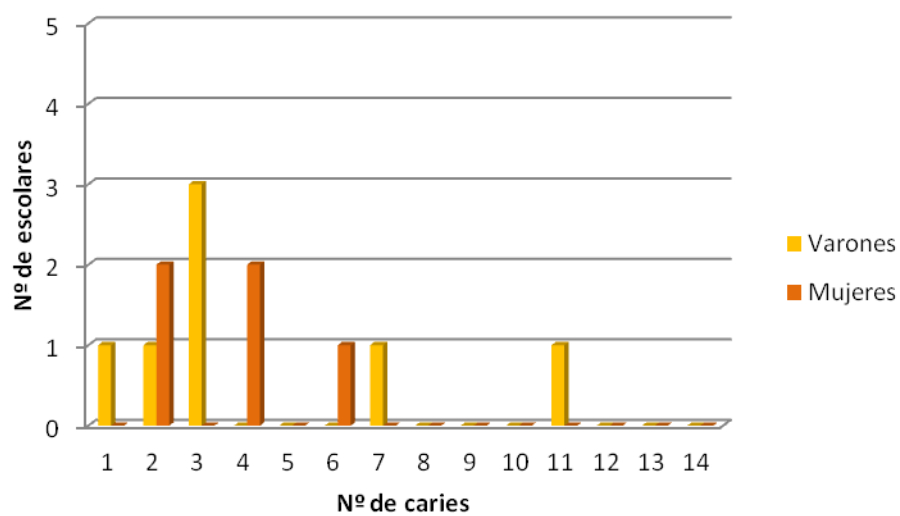


**Gráfico 51. Proporción de varones y mujeres cariados en el Grupo 3.**

Al igual que en los Grupos 1 y 2, tras la aplicación del test ANOVA, F es menor al valor crítico, por tanto, concluimos que no existen diferencias significativas con un nivel de confianza del 95% entre el comportamiento de los varones y mujeres respecto al número de caries en el Grupo 3 (escolares de 13-19 años).

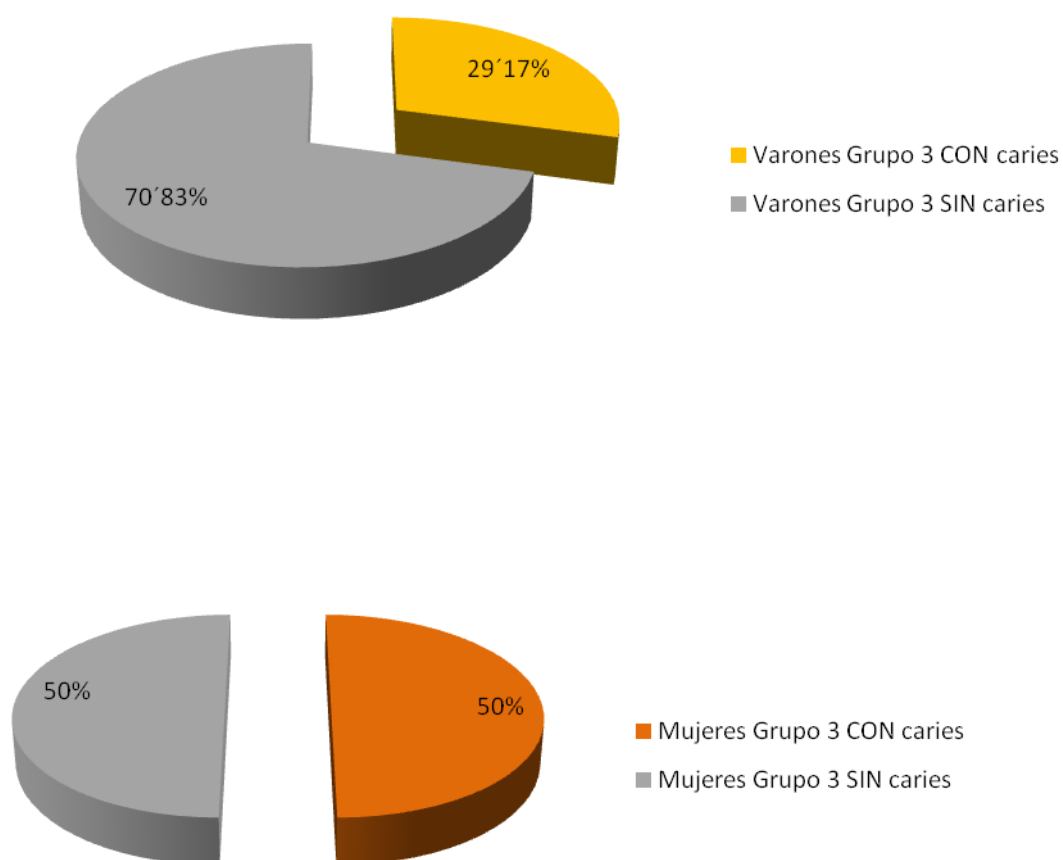


**Gráfico 52. Número de caries en varones y mujeres de 13-19 años.**



**Gráfico 53. Número de caries en varones y mujeres de 13-19 años.**

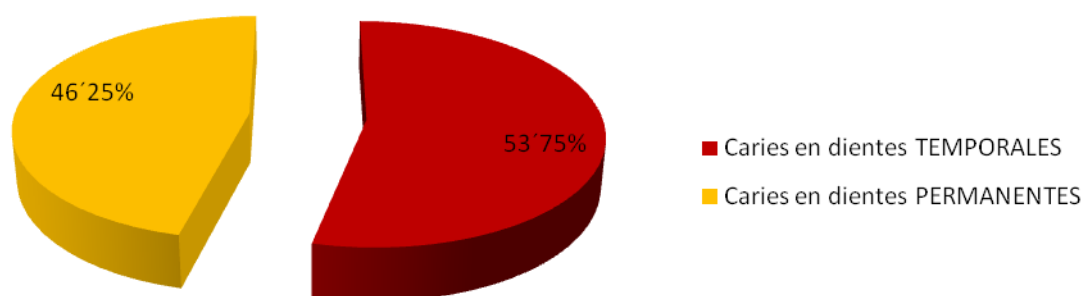
En el Grupo 3 (escolares entre 13 y 19 años) el porcentaje de varones con caries es del 29'17%; por tanto, un 70'83% de los varones no presenta ninguna caries, mientras el porcentaje de mujeres con caries es del 50%; por tanto, el otro 50% no presenta ninguna caries.



**Gráficos 54-55. Prevalencia de caries en varones y mujeres entre 13 y 19 años.**

### *Caries en dientes Temporales y Permanentes*

El total de dientes explorados que presentan caries es de 160, de los cuales 86 son dientes temporales y los 74 restantes son dientes permanentes. Por lo tanto, el 53.75% de los dientes que presentan caries son dientes temporales frente al 46.25% restante, que son permanentes.



**Gráfico 56. Caries en dientes temporales y permanentes.**

Los dientes temporales y permanentes cariados se distribuyen en los escolares en función del sexo como se muestra en la tabla 33.

	Caries en dientes TEMPORALES	Caries en dientes PERMANENTES	Total CARIES
<b>Total</b>	86	74	160
<b>Varones</b>	54	43	97
<b>Mujeres</b>	32	31	63

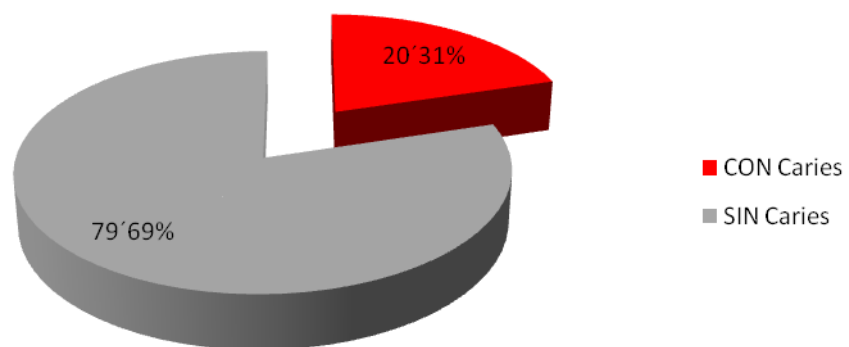
**Tabla 33. Caries en dientes temporales y permanentes en función del sexo.**

#### *Caries en escolares con Síndrome de Down*

En la Tabla 34 se muestra la presencia de caries en varones y mujeres con Síndrome de Down (SD). De los 64 escolares con SD, el 20,31% (13 escolares) presenta al menos una caries (10,45-30,17%; IC95%).

<b>Caries</b>	<b>Varones</b>	<b>Mujeres</b>
<b>0</b>	26	25
<b>1</b>	2	0
<b>2</b>	1	2
<b>3</b>	1	0
<b>4</b>	1	1
<b>5</b>	1	0
<b>6</b>	0	3
<b>7</b>	0	0
<b>8</b>	0	1

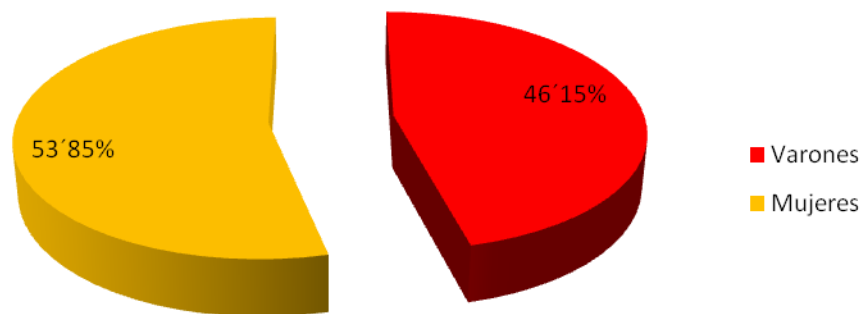
**Tabla 34. Número de caries en varones y mujeres con SD.**



**Gráfico 57. Prevalencia de caries en escolares con SD.**

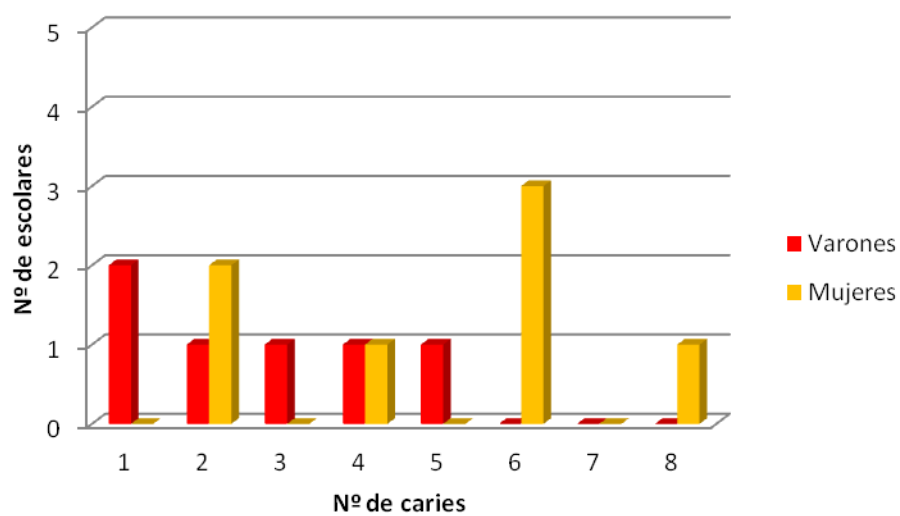
Tenemos un total de 13 escolares con al menos una caries, de ellos, son 6 varones y 7 mujeres, por lo tanto, el 46'15% de los escolares cariados son varones y el 53'85% restante son mujeres (Gráfico 58).





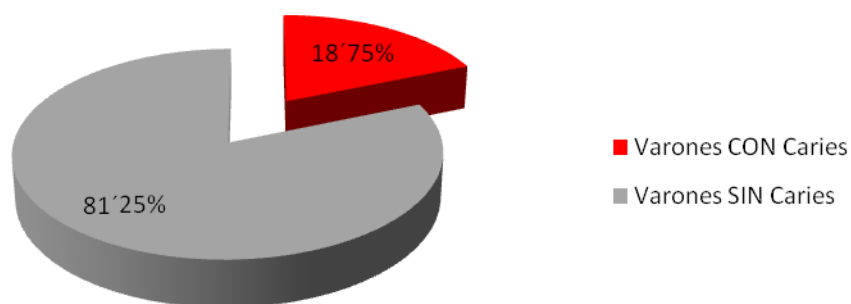
**Gráfico 58. Proporción de varones y mujeres cariados.**

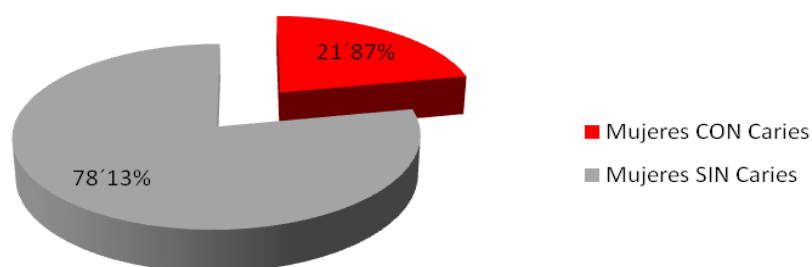
Al igual que en los diferentes grupos de edad, tras la aplicación del test ANOVA, el valor de F es menor al valor crítico, por tanto, no existen diferencias significativas con un nivel de confianza del 95% entre el comportamiento de los varones y mujeres respecto al número de caries en los escolares con SD.



**Gráfico 59. Número de caries en varones y mujeres con SD.**

En el grupo de escolares con SD el porcentaje de varones con caries es del 18'75%; por tanto, un 81'25% de los varones no presenta ninguna caries, mientras el porcentaje de mujeres con caries es del 21'87%; por tanto, el otro 78'13% no presenta ninguna caries.



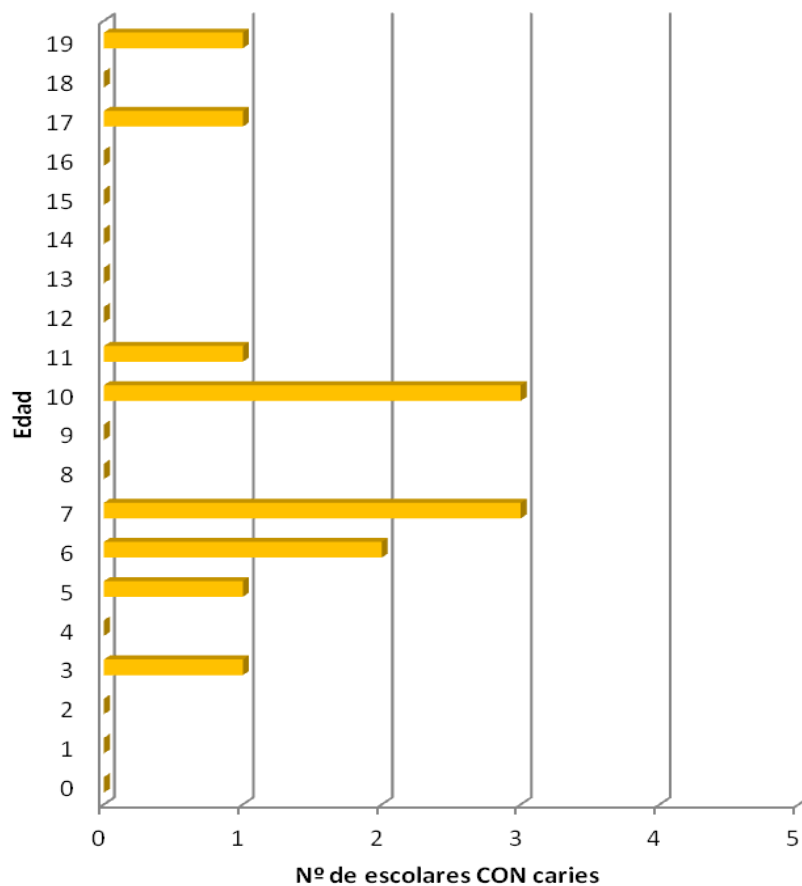


**Gráficos 60-61. Prevalencia de caries en varones y mujeres con SD.**

La distribución de los 13 escolares cariados en función de su edad está representada en la Tabla 35 y Gráfico 62.

Edad	Nº de escolares con caries
0	0
1	0
2	0
3	1
4	0
5	1
6	2
7	3
8	0
9	0
10	3
11	1
12	0
13	0
14	0
15	0
16	0
17	1
18	0
19	1

**Tabla 35. Edad de los escolares cariados con SD.**



**Gráfico 62. Edad de los escolares cariados con SD.**

## VI.2.2 ÍNDICES

### *Índice cod*

El índice cod es la media de las sumas del número de dientes temporales de cada elemento de la muestra que son cariados (componente c) y temporales obturados (componente o). En la Tablas 36 y 37 se muestran los valores de sus componentes.

En nuestro estudio hemos calculado el cod para los Grupos de edad 1 y 2 (edades comprendidas de 0 a 12 años). El cod es mayor en el Grupo 2 que en el Grupo 1. El componente o (dientes obturados) es 0 en todos los casos.

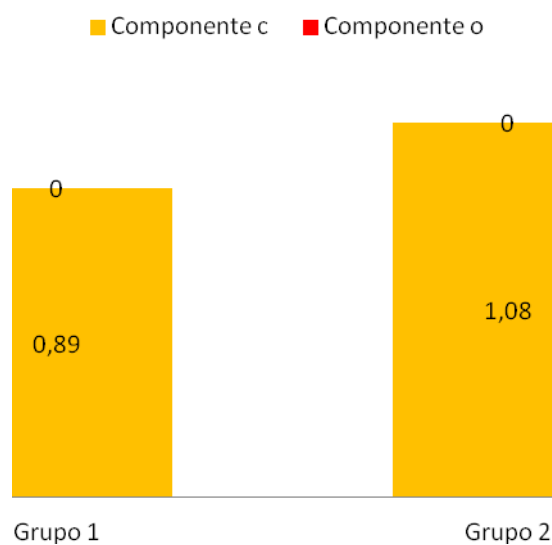
El cod de la muestra es mayor en los varones que en las mujeres en el Grupo 1, y mayor en mujeres que en varones en el Grupo 2. De nuevo, tras aplicar el test ANOVA en los dos grupos, no se encuentran diferencias significativas entre ambos sexos con un nivel de confianza del 95%.

	0-5 años (Grupo 1)	6-12 años (Grupo 2)
<b>Componente c</b>	0'89	1'08
<b>Componente o</b>	0	0
<b>cod</b>	0'89	1'08

**Tabla 36. Valor de los índices cod y sus componentes en los Grupos 1 y 2.**

<b>Edad</b>	<b>0-5 años (Grupo 1)</b>		<b>6-12 años (Grupo 2)</b>	
<b>Sexo</b>	<b>Varones</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Varones</b>	<b>Mujeres</b>
<b>Componente c</b>	1'32	0'38	1	1'16
<b>Componente o</b>	0	0	0	0
<b>cod</b>	1'32	0'38	1	1'16

**Tabla 37. Índice cod y sus componentes por edades y sexo en los Grupos 1 y 2.**



**Gráfico 63. Valor de los índices cod y sus componentes en los Grupos 1 y 2.**

### *Índice CAOD*

El índice CAOD es la media de las sumas del número de dientes de cada elemento de la muestra que son permanentes cariados (componente C), ausentes a consecuencia de la caries (componente A) y obturados (componente O).

El valor de los índices CAOD y de sus componentes se muestra en las Tablas 38 y 39. Como podemos observar en ellas, el índice CAOD va aumentando a medida que aumenta la edad, siendo mayor en el Grupo 3 que en el Grupo 2.

Con respecto al sexo, el CAOD es mayor en mujeres en ambos grupos de edad. A pesar de ello, tras la aplicación del test ANOVA, no se encuentran diferencias estadísticamente significativas con un nivel de confianza del 95% entre varones y mujeres, tanto en el Grupo 2 como en el Grupo 3.

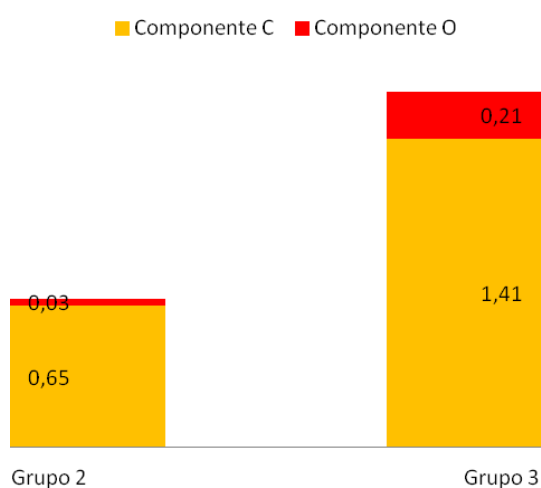
En todos los casos, el componente C (caries) es el mayor en el índice CAOD de estos escolares. El componente O (obturados por caries) va aumentando su proporción con la edad.

	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>
<b>Componente C</b>	0'65	1'41
<b>Componente A</b>	0	0
<b>Componente O</b>	0'03	0'21
<b>Índice CAOD</b>	0'68	1'62

**Tabla 38. Valor de los índices CAOD y sus componentes en los Grupos 2 y 3.**

<b>Edad</b>	<b>Grupo 2</b>		<b>Grupo 3</b>	
<b>Sexo</b>	<b>Varones</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Varones</b>	<b>Mujeres</b>
<b>Componente C</b>	0'62	0'69	1'25	1'8
<b>Componente A</b>	0	0	0	0
<b>Componente O</b>	0	0'05	0'21	0'2
<b>Índice CAOD</b>	0'62	0'74	1'46	2

**Tabla 39. Valor de los índices CAOD y sus componentes por sexo en los Grupos 2 y 3.**



**Gráfico 64. Valor de los índices CAOD y sus componentes en los Grupos 2 y 3.**

## *Índices en escolares con SD*

### Índice cod

En la Tablas 40 y 41 se muestran los valores de los componentes del índice cod en escolares con SD de 0-5 años.

El cod de la muestra es menor en los varones que en las mujeres. De nuevo, tras aplicar el test ANOVA, no se encuentran diferencias significativas entre ambos sexos con un nivel de confianza del 95%.

	<b>cod. SD DOWN</b>
<b>Componente c</b>	0'24
<b>Componente o</b>	0
<b>Índice cod</b>	0'24

**Tabla 40. Valor del índice cod y sus componentes.**

	<b>cod. SD DOWN</b>	
<b>Sexo</b>	<b>Varones</b>	<b>Mujeres</b>
<b>Componente c</b>	0'06	0'4
<b>Componente o</b>	0	0
<b>Índice cod</b>	0'06	0'4

**Tabla 41. Índice cod y sus componentes por sexo.**

### Índice CAOD

En la Tablas 42 y 43 se muestran los valores de los componentes del índice CAOD en escolares con SD de más de 6 años.



Al igual que en el cod, el CAOD de la muestra es menor en los varones que en las mujeres, pero de nuevo, tras aplicar el test ANOVA no se encuentran diferencias significativas entre ambos sexos con un nivel de confianza del 95%.

	CAOD. SD DOWN
<b>Componente C</b>	0'54
<b>Componente A</b>	0
<b>Componente O</b>	0'08
<b>Índice CAOD</b>	0'62

Tabla 42. Valor del índice CAOD y sus componentes.

	CAOD. SD DOWN	
<b>Sexo</b>	Varones	Mujeres
<b>Componente C</b>	0'36	0'75
<b>Componente A</b>	0	0
<b>Componente O</b>	0'14	0
<b>Índice CAOD</b>	0'5	0'75

Tabla 43. Índice CAOD y sus componentes por sexo.

### *Índice de Restauración (IR)*

Para la dentición temporal, el índice de restauración es siempre 0 pues el componente o es 0 en todos los casos.

Los índices de restauración (cociente entre la componente O del CAOD y el CAOD) obtenidos tanto para el Grupo 2, Grupo 3 y niños con SD de más de 6 años se presentan en las Tablas 44 y 45 expresados en porcentaje.

GRUPO	Grupo 2 (6-12 años)	Grupo 3 (+13 años)	SD (+ 6 años)
IR	3'7%	12'73%	12'5%

Tabla 44. Índices de restauración.

GRUPO	Grupo 2 (6-12 años)		Grupo 3 (+13 años)		SD (+ 6 años)	
SEXO	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres
IR	0%	7'14%	14'29%	10%	28'57%	0%

Tabla 45. Índices de restauración en función del sexo.

### VI.2.3 SELLADORES DE FISURAS

De los 74 escolares explorados de los Grupos de edad 2 y 3 (escolares con más de 6 años), el 8'11% (1'89-14'33%; IC 95%) de ellos (es decir 6 escolares) presentan al menos un sellador. De estos 6 escolares, 3 son mujeres (50%) y los otros 3 varones (el otro 50%).

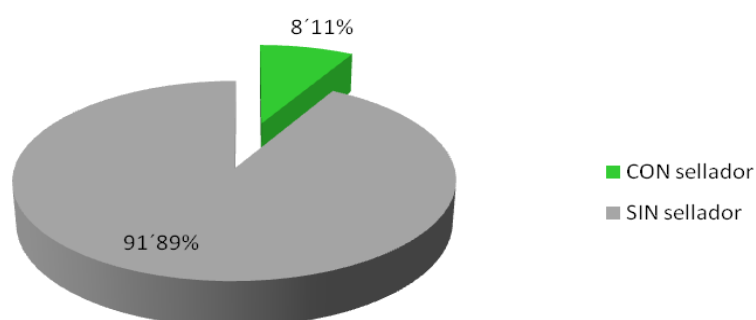
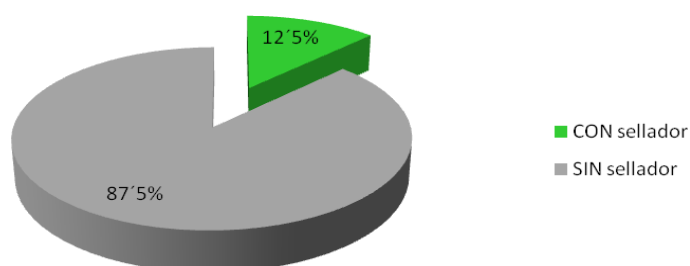
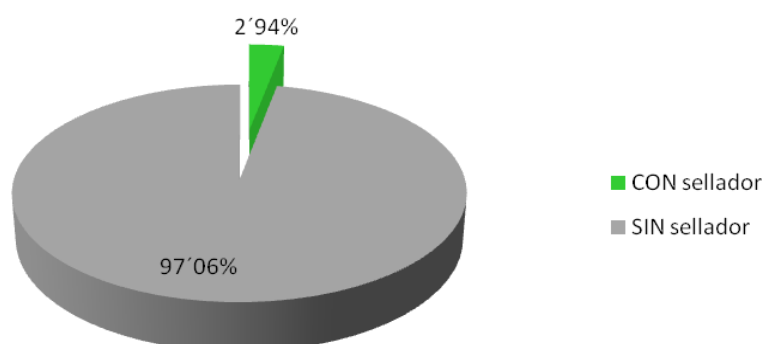


Gráfico 65. Porcentaje de escolares con al menos un sellador.

De los 6 escolares con sellador, 5 de ellos pertenecían al Grupo 2 y tan solo uno al Grupo 3. Si separamos ambos grupos los porcentajes de escolares con al menos un sellador serían:



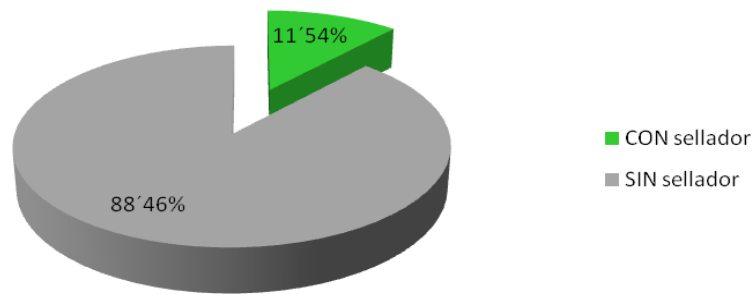
**Gráfico 66. Porcentaje de escolares con sellador en el Grupo 2.**



**Gráfico 67. Porcentaje de escolares con sellador en el Grupo 3.**

El total de dientes sellados en ambos grupos es 18, de los cuales los dientes que más frecuente aparecen sellados, en 5 escolares cada uno, son: 16, 46 y 36.

En el grupo de escolares con SD con más de 6 años, encontramos 3 escolares con al menos un sellador, es decir, el 11'54%. Los 3 escolares eran mujeres, y el dientes más veces sellado es el 46 (aparece sellado en las 3).

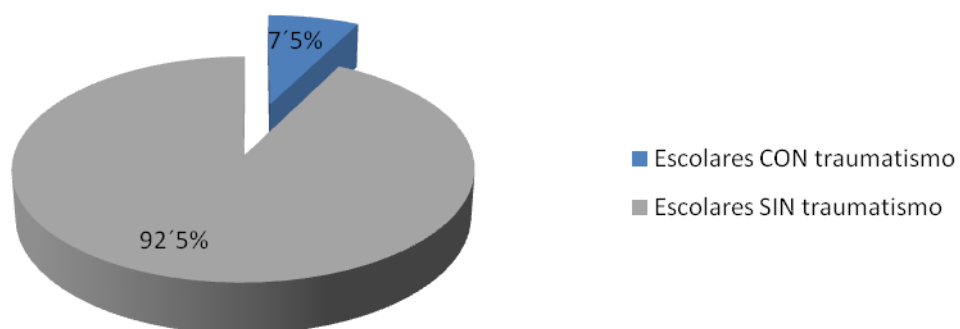


**Gráfico 68. Porcentaje de escolares con SD con sellador.**

#### VI.2.4 TRAUMATISMOS

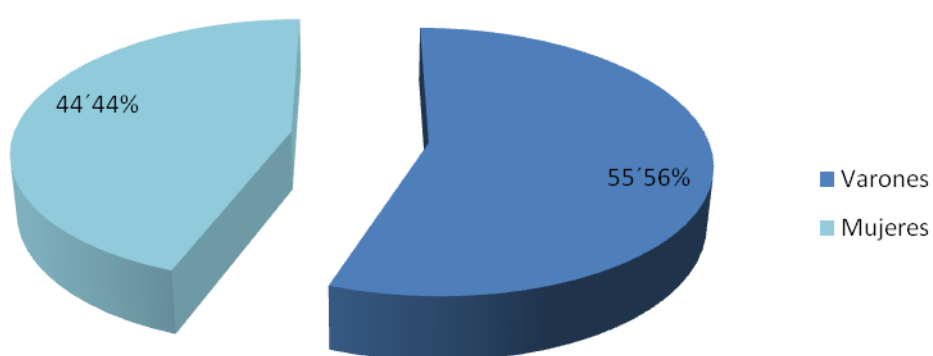
En el estudio, hemos evaluado la presencia de signos clínicos de traumatismos dentarios en los dientes anteriores tanto temporales como permanentes, es decir, de canino a canino.

De los 120 escolares que constituyen nuestra muestra válida, 9 de ellos presentan signos clínicos en al menos alguno de sus dientes que evidencian la acción de algún traumatismo. Por tanto, el 7'5% de los escolares (2'79-12'21%; IC 95%) ha sufrido algún traumatismo dental.



**Gráfico 69. Porcentaje de escolares con traumatismo.**

De los 9 escolares que han sufrido algún tipo de traumatismo dentario en alguno de sus dientes, 5 son varones y 4 mujeres, por lo tanto, el 55'56% son varones y el 44'44% mujeres.

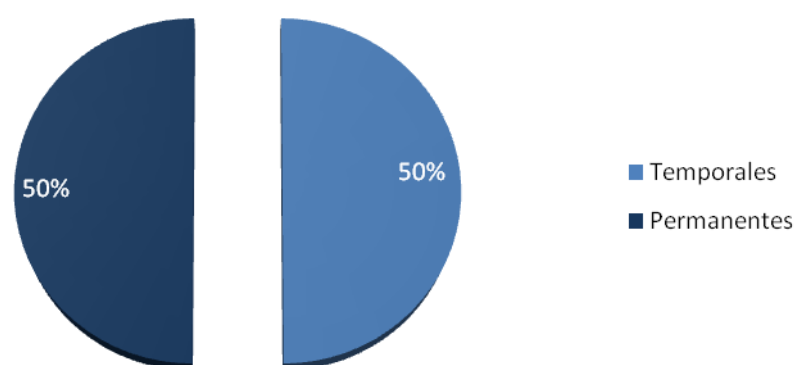


**Gráfico 70. Distribución de los escolares con traumatismo en función del sexo.**

De los 70 varones de nuestra muestra, 5 de ellos presentan signos de haber sufrido un traumatismo, por tanto un 7'14%. En el caso de las mujeres, de las 50 mujeres, 4 de ellas presentan signos de haber sufrido un traumatismo, por tanto un 8%. Al comprobar si ambas proporciones son significativamente iguales utilizando el estadístico de proporciones Z, éste se localizó en el área de aceptación, por tanto, podemos afirmar que no existen diferencias estadísticamente significativas con un nivel de confianza del 95% entre varones y mujeres con respecto al número de traumatismos.

#### *Traumatismos por Diente*

Si analizamos el número de dientes con signos de traumatismo de la muestra obtenemos un total de 12 dientes. De los cuales 6 son dientes temporales y 6 permanentes. Todos ellos eran dientes de la arcada superior.



**Gráfico 71. Proporción de dientes temporales y permanentes con traumatismo.**

Los dientes afectados están representados en las Tablas 46 y 47, observamos que 11, 21 y 61 son los que mayor número de escolares presenta con traumatismo.

Diente	13	53	12	52	11	51
<b>Traumatismos totales</b>	0	0	0	1	3	2
<b>Traumatismo Varones</b>	0	0	0	0	2	1
<b>Traumatismo Mujeres</b>	0	0	0	1	1	1

Diente	21	61	22	62	23	63
<b>Traumatismos totales</b>	3	3	0	0	0	0
<b>Traumatismo Varones</b>	1	3	0	0	0	0
<b>Traumatismo Mujeres</b>	2	0	0	0	0	0

Tablas 46-47. Número de traumatismos de cada diente.

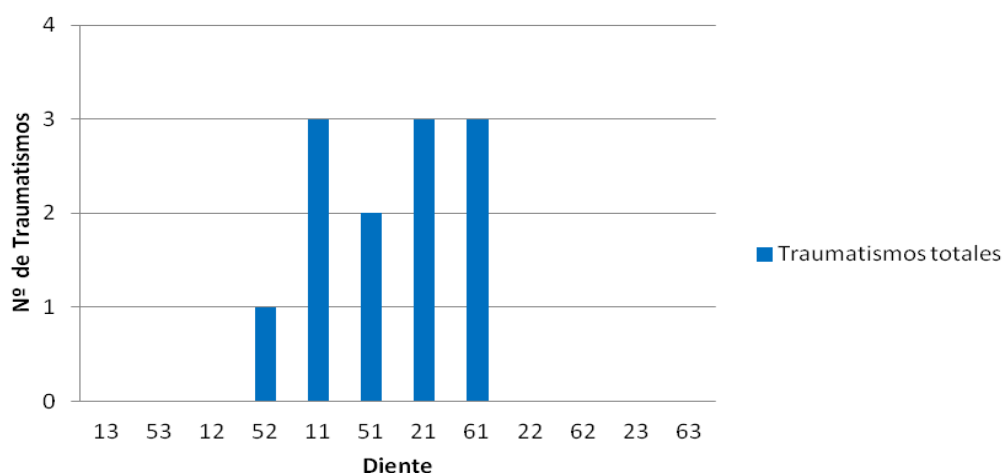
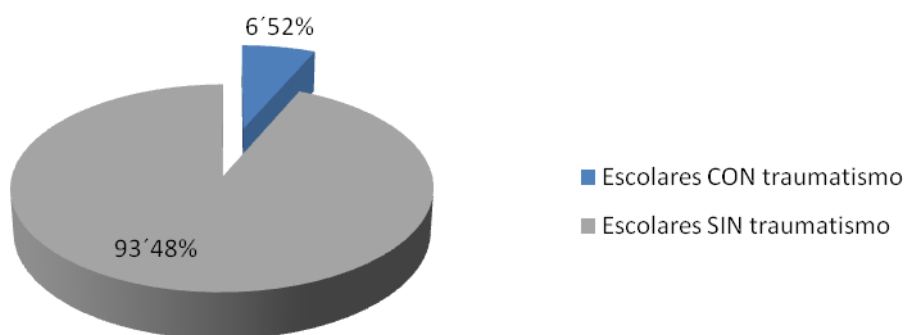


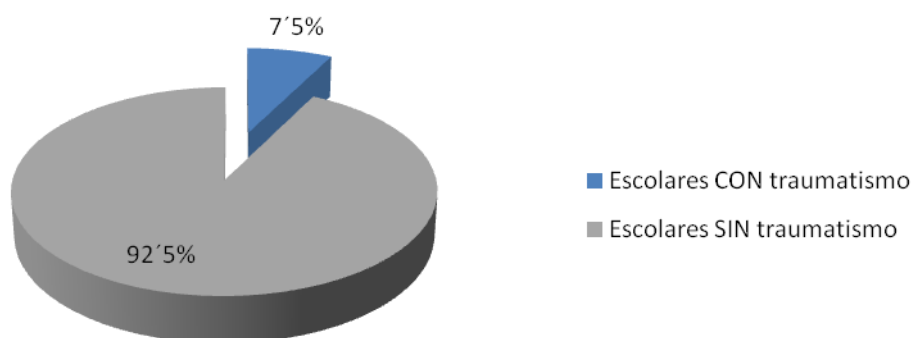
Gráfico 72. Número de traumatismos de cada diente.

### *Traumatismos. Edad*

De los 9 escolares con algún traumatismo, tres pertenecían a cada uno de los tres Grupos de edad, es decir, había el mismo número de escolares (3) con algún traumatismo en cada uno de los grupos. La proporción de escolares con traumatismo de cada uno de los grupos está representada en los gráficos 73-74-75.

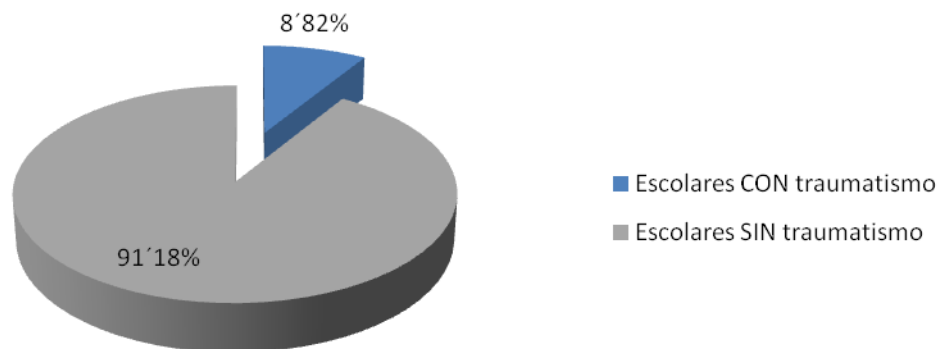


**Gráfico 73. Proporción de escolares con traumatismo en el Grupo 1.**



**Gráfico 74. Proporción de escolares con traumatismo en el Grupo 2.**

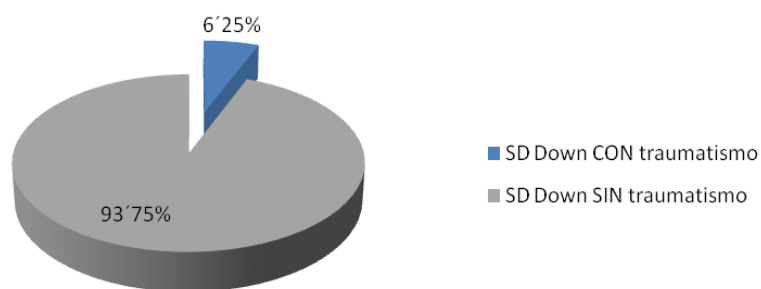




**Gráfico 75. Proporción de escolares con traumatismo en el Grupo 3.**

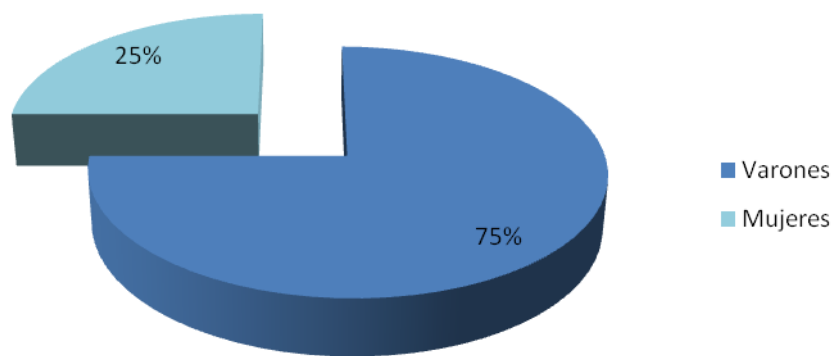
#### *Traumatismos en escolares con SD*

De los 64 escolares con SD, 4 presentan signos clínicos en al menos alguno de sus dientes que evidencian la acción de algún traumatismo. Por tanto, el 6'25% de los escolares con SD ha sufrido algún traumatismo dental.



**Gráfico 76. Porcentaje de escolares con SD con traumatismo.**

De los 4 escolares que han sufrido algún tipo de traumatismo dentario en alguno de sus dientes, 3 son varones y tan sólo una mujer, por lo tanto, el 75% son varones y el 25% mujeres.



**Gráfico 77. Distribución de los escolares con SD con traumatismo en función del sexo.**

De los 32 varones de nuestra muestra, 3 de ellos presentan signos de haber sufrido un traumatismo, por tanto un 9'37%. En el caso de las mujeres, de las 32 mujeres, 1 de ellas presentan signos de haber sufrido un traumatismo, por tanto, un 3'12%. Al comprobar si ambas proporciones son significativamente iguales utilizando el estadístico de proporciones Z, éste se localizó en el área de rechazo, por tanto, podemos afirmar que sí existen diferencias estadísticamente significativas con un nivel de confianza del 95% entre varones y mujeres con respecto a los traumatismos.

### Traumatismos por diente en escolares con Síndrome de Down

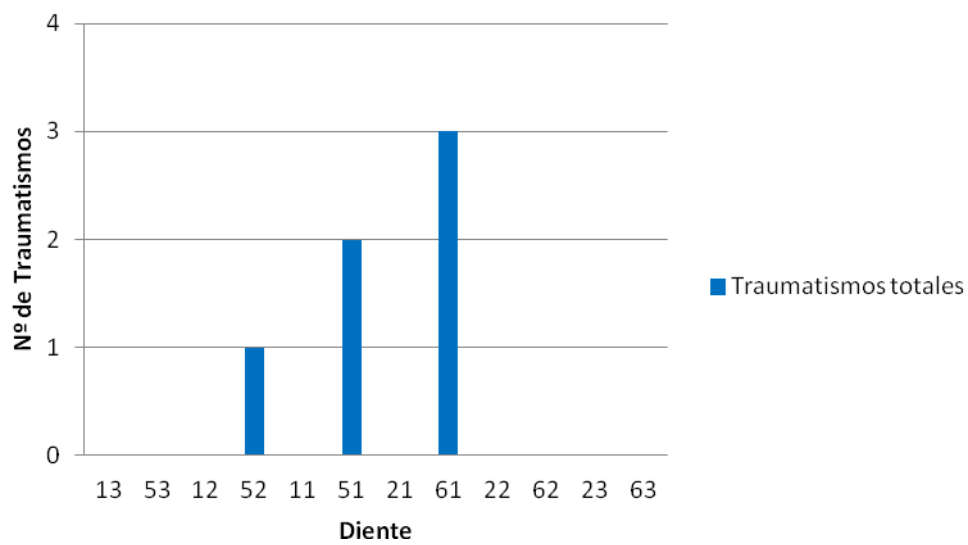
Si analizamos el número de dientes con signos de traumatismo de la muestra obtenemos un total de 6 dientes. De los cuales todos son dientes temporales y de la arcada superior.

Los dientes afectados están representados en las Tablas 48 y 49, observamos que el diente 61 es el que mayor número de escolares presentan con traumatismo.

Diente	13	53	12	52	11	51
Traumatismos totales	0	0	0	1	0	2
Traumatismo Varones	0	0	0	0	0	1
Traumatismo Mujeres	0	0	0	1	0	1

Diente	21	61	22	62	23	63
Traumatismos totales	0	3	0	0	0	0
Traumatismo Varones	0	3	0	0	0	0
Traumatismo Mujeres	0	0	0	0	0	0

**Tablas 48-49. Número de traumatismos de cada diente en escolares con SD.**

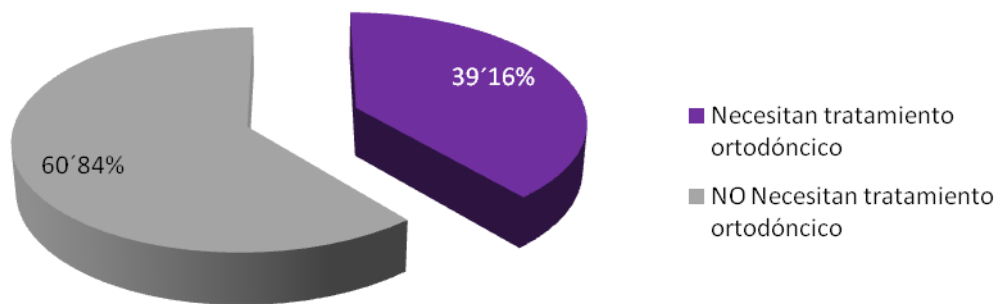


**Gráfico 78. Número de traumatismos de cada diente en escolares con SD.**

## VI.2.5 ORTODONCIA

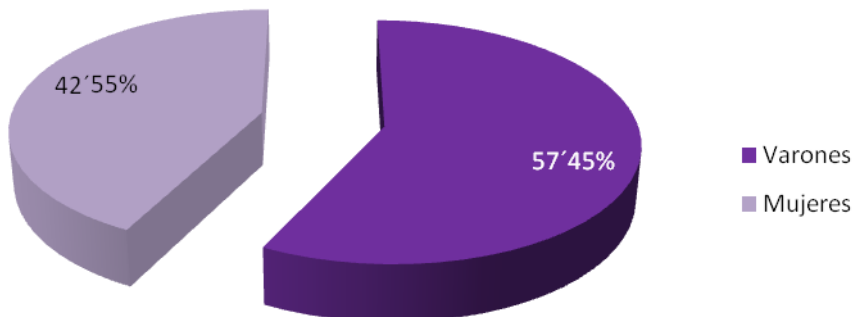
### *Necesidad de Tratamiento*

De los 120 escolares de nuestra muestra válida, 47 escolares necesitan tratamiento ortodóncico, es decir, el 39´16% de los escolares explorados (30´43-47´89%; IC 95%).



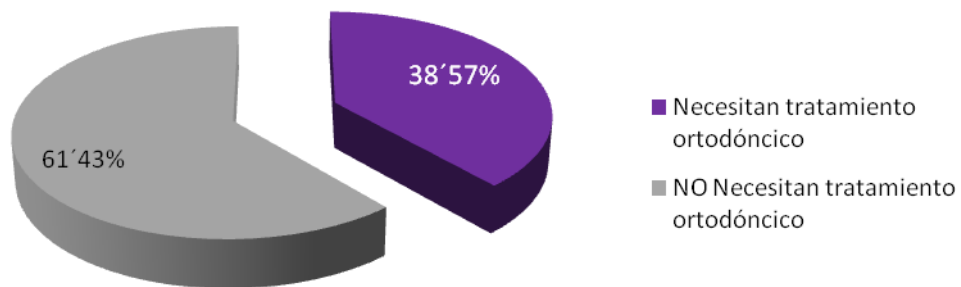
**Gráfico 79. Porcentaje de escolares que necesitan tratamiento ortodóncico.**

En cuanto al sexo, de los 47 escolares que necesitan tratamiento ortodóncico, el 57'45% son varones (27) y el 42'55% mujeres (20).

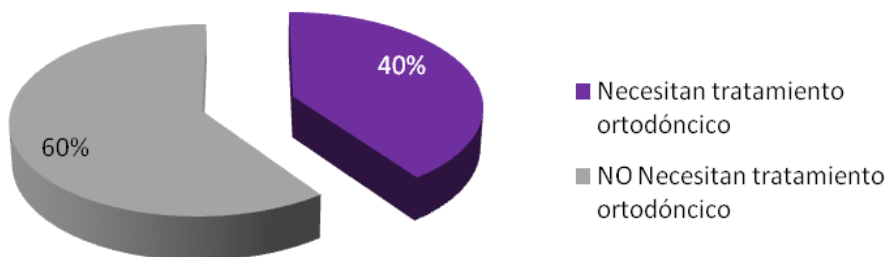


**Gráfico 80. Proporción de escolares que necesitan tratamiento ortodóncico en función del sexo.**

De los 70 varones de la muestra válida total, 27 necesitan tratamiento ortodóncico, por tanto el 38'57% de los varones. En cuanto a las mujeres, necesitan tratamiento 20 de 50 totales, el 40%.



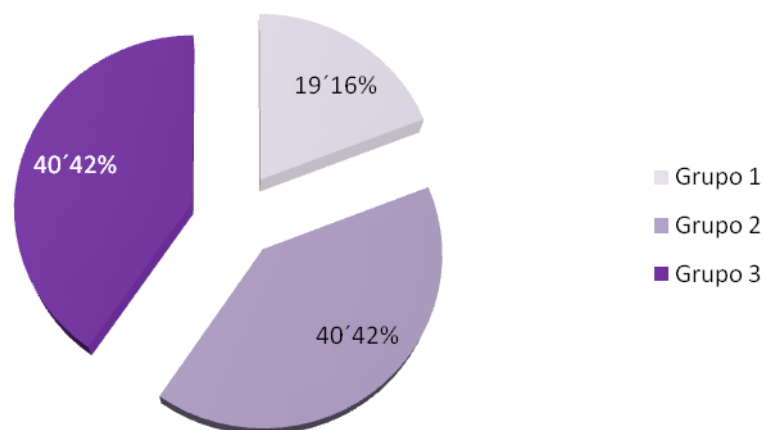
**Gráfico 81. Porcentaje de varones que necesitan tratamiento ortodóncico.**



**Gráfico 82. Porcentaje de mujeres que necesitan tratamiento ortodóncico.**

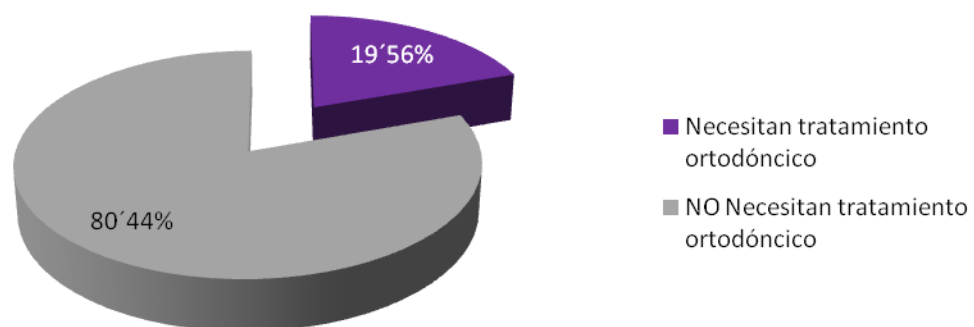
Al comprobar si ambas proporciones son significativamente iguales utilizando el estadístico de proporciones Z, éste se localizó en el área de aceptación, por tanto, podemos afirmar que no existen diferencias estadísticamente significativas con un nivel de confianza del 95% entre varones y mujeres con respecto a la necesidad de tratamiento ortodóncico.

La distribución de los 47 escolares en función de la edad es: 9 pertenecen al Grupo 1 (19'96%), 19 pertenecen al Grupo 2 (40'42%) y los 19 restantes al Grupo 3 (40'42%).

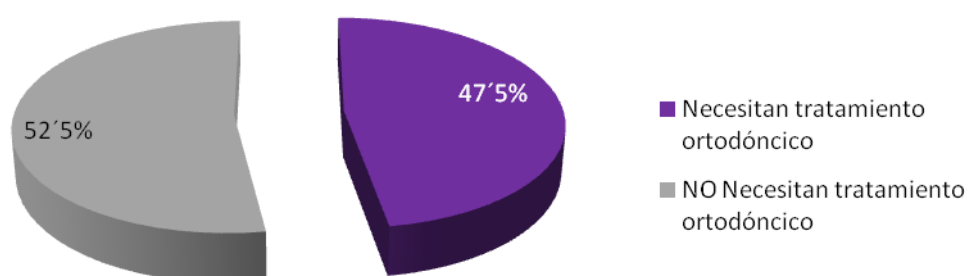


**Gráfico 83. Distribución de los escolares que necesitan tratamiento ortodóncico en los distintos grupos de edad.**

La proporción de escolares de cada grupo de edad que necesita tratamiento ortodóncico viene representada en los Gráficos 84-85-86.

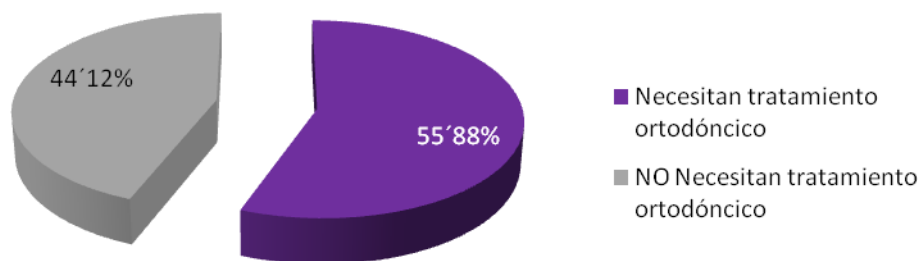


**Gráfico 84.**Proporción de escolares que necesitan tratamiento de ortodoncia en el Grupo 1.



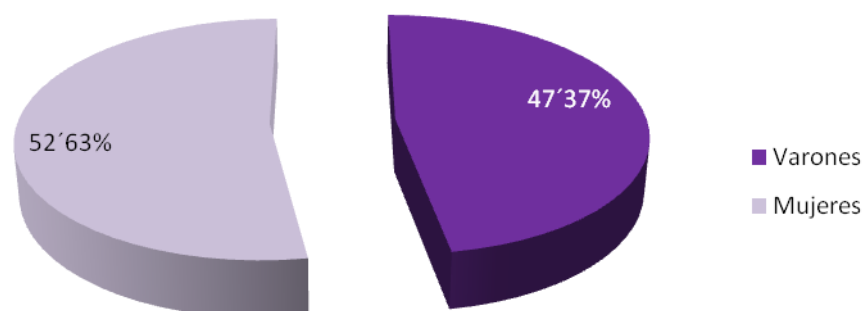
**Gráfico 85.**Proporción de escolares que necesitan tratamiento de ortodoncia en el Grupo 2.





**Gráfico 86.**Proporción de escolares que necesitan tratamiento de ortodoncia en el Grupo 3.

En el Grupo 2, de los 19 escolares que necesitan ortodoncia, 9 son varones (el 47'37%) y 10 mujeres (52'63%).

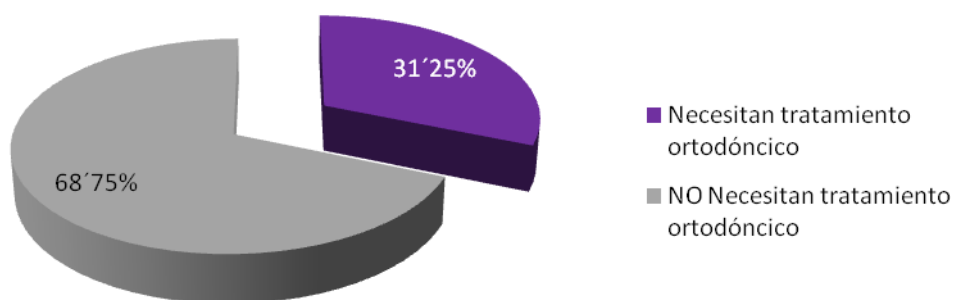


**Gráfico 87.**Distribución de los escolares que necesitan tratamiento de ortodoncia en el Grupo 2 en función del sexo.

Si son 9 varones los que necesitan tratamiento de 21, el porcentaje de varones del grupo 2 que necesitan tratamiento es del 42'86%. En el caso de las mujeres, son 10 de un total de 19, por tanto, el 52'63% de mujeres del Grupo 2 necesita tratamiento.

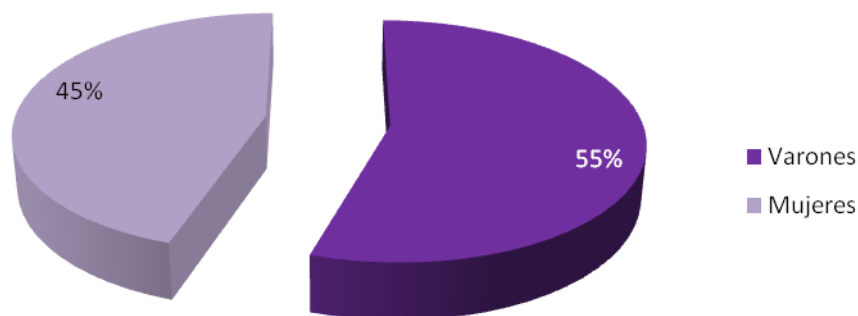
#### *Necesidad de Tratamiento ortodónico en escolares con SD*

De los 64 escolares de nuestra muestra de escolares con SD, 20 necesitan tratamiento ortodónico, es decir, el 31'25%.



**Gráfico 88. Porcentaje de escolares con SD que necesitan tratamiento ortodónico.**

En cuanto al sexo, de los 20 escolares que necesitan tratamiento ortodónico, el 55% son varones (11) y el 45% mujeres (9).

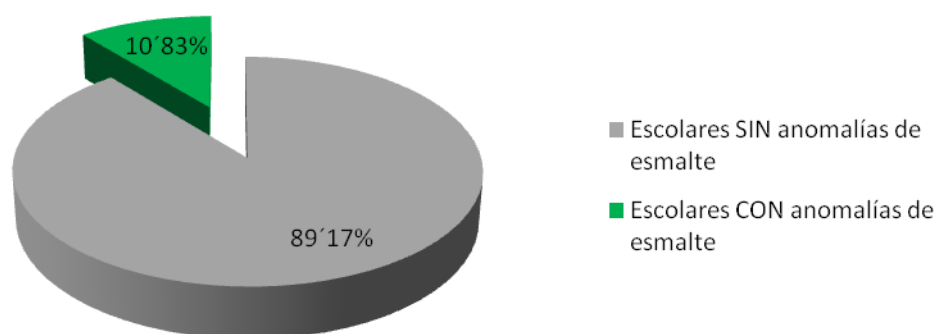


**Gráfico 89. Proporción de escolares con SD que necesitan tratamiento ortodóncico en función del sexo.**

De los 32 varones con SD de la muestra válida total, 11 necesitan tratamiento ortodóncico, es decir el 34'37% de los varones. En cuanto a las mujeres, necesitan tratamiento 9 de 32 totales, o sea el 28'12%. Al comprobar si ambas proporciones son significativamente iguales utilizando el estadístico de proporciones Z, éste se localizó en el área de aceptación, por tanto, podemos afirmar que no existen diferencias estadísticamente significativas con un nivel de confianza del 95% entre varones y mujeres con respecto a la necesidad de tratamiento ortodóncico en escolares con SD.

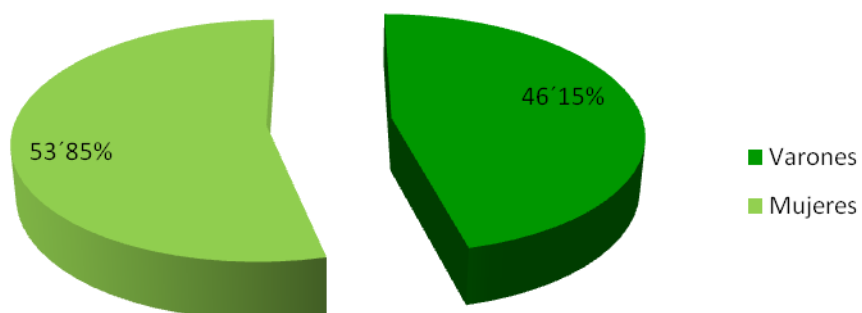
#### VI.2.6 ANOMALÍAS DE ESMALTE

De los 120 escolares, el 10'83% (5'27-16'39%; IC95%) de ellos (13 escolares) presenta al menos una anomalía de esmalte en alguno de sus dientes.



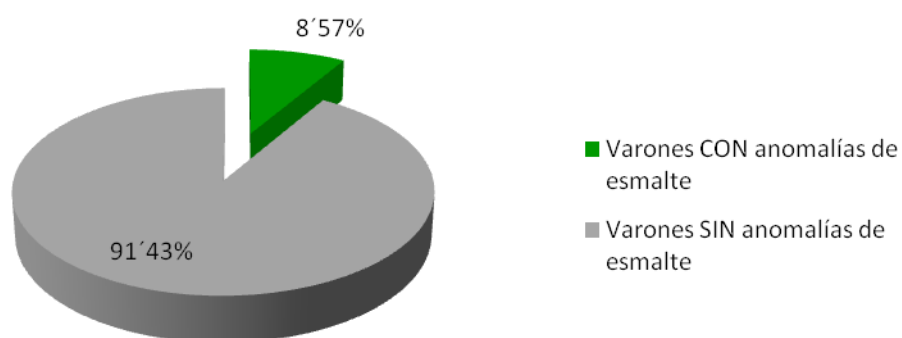
**Gráfico 90. Porcentaje de escolares que presentan alguna anomalía de esmalte.**

De los 13 escolares que presentan alguna anomalía de esmalte, 6 son varones (46'15%) y 7 mujeres (53'85%).

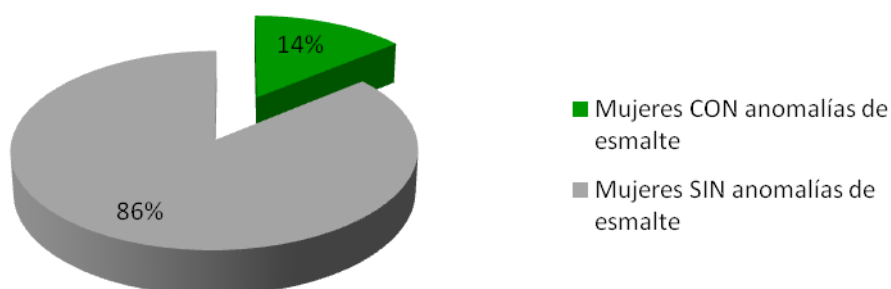


**Gráfico 91. Proporción de escolares que presentan alguna anomalía de esmalte en función del sexo.**

Si tenemos 6 varones de un total de 70, el porcentaje de varones con alguna anomalía de esmalte es del 8'57%, mientras que el de mujeres es del 14% (7 mujeres de 50 en total).



**Gráfico 92. Porcentaje de varones que presentan alguna anomalía de esmalte.**



**Gráfico 93. Porcentaje de mujeres que presentan alguna anomalía de esmalte.**

En las tablas 50-57 se muestra la distribución de las anomalías de esmalte en todos los dientes de los escolares explorados.

Diente	17	16	15	55	14	54
Total Varones	1	3	1	1	1	0
Total Mujeres	0	3	0	1	0	2
TOTAL	1	6	1	2	1	2

Diente	13	53	12	52	11	51
Total Varones	1	0	2	0	4	0
Total Mujeres	0	0	1	1	2	2
TOTAL	1	0	3	1	6	2

Diente	21	61	22	62	23	63
Total Varones	4	0	1	0	1	0
Total Mujeres	2	2	1	1	0	0
TOTAL	6	2	2	1	1	0

Diente	24	64	25	65	26	27
Total Varones	1	0	1	1	2	1
Total Mujeres	0	2	0	1	2	0
TOTAL	1	2	1	2	4	1

Diente	37	36	35	75	34	74
Total Varones	1	3	1	2	1	0
Total Mujeres	0	1	0	1	0	2
TOTAL	1	4	1	3	1	2

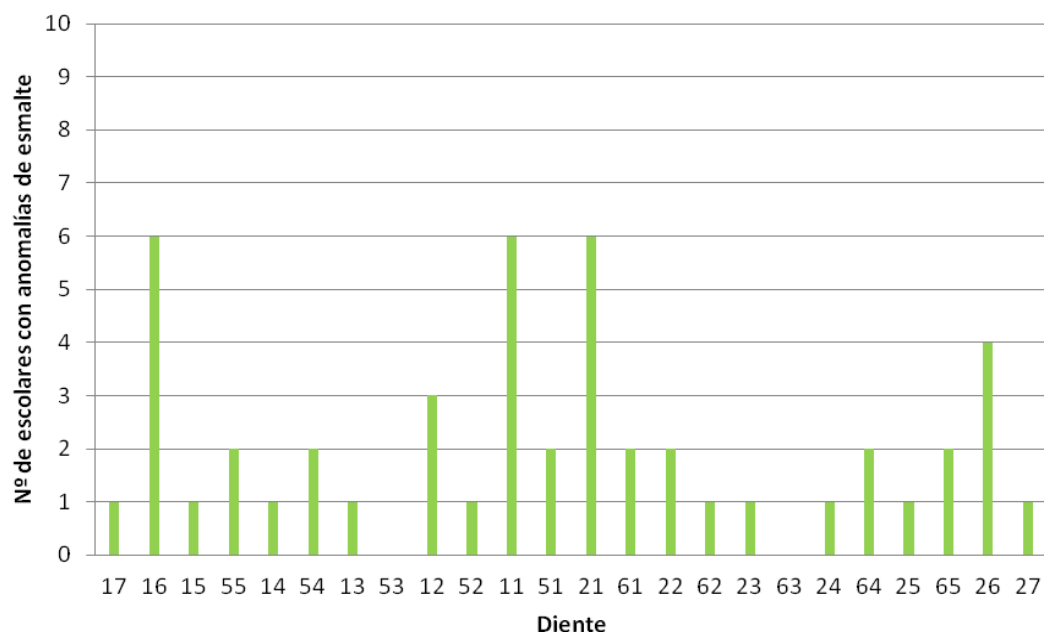
Diente	33	73	32	72	31	71
Total Varones	0	0	1	0	2	0
Total Mujeres	0	0	0	2	0	2
TOTAL	0	0	1	2	2	2

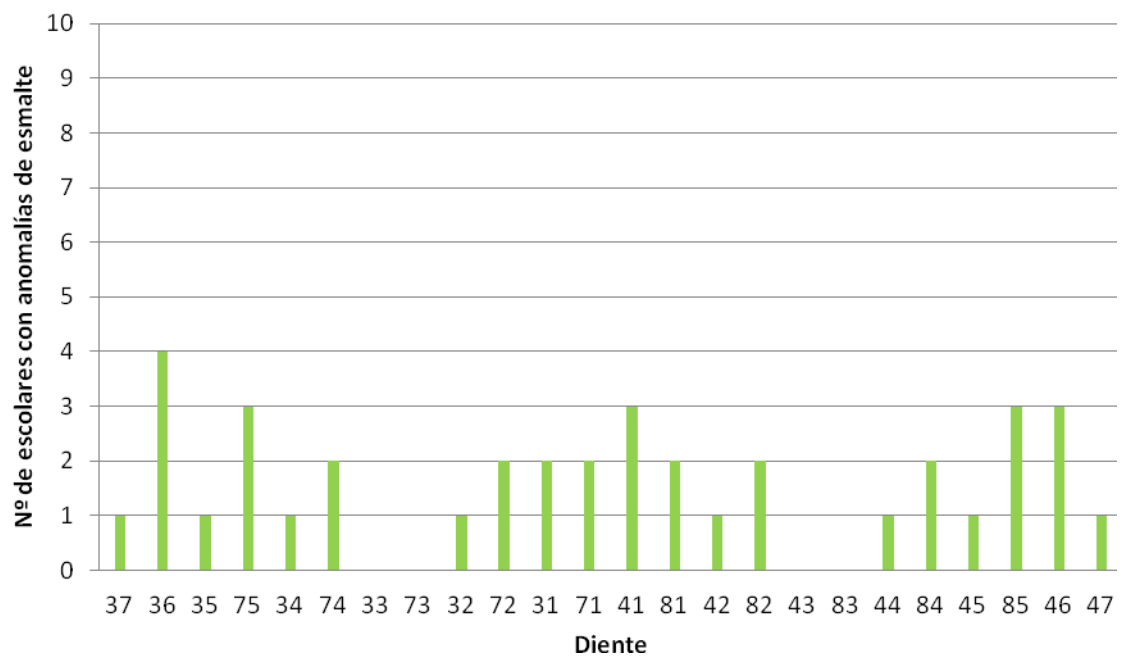
Diente	41	81	42	82	43	83
Total Varones	3	0	1	0	0	0
Total Mujeres	0	2	0	2	0	0
TOTAL	3	2	1	2	0	0

Diente	44	84	45	85	46	47
Total Varones	1	0	1	2	3	1
Total Mujeres	0	2	0	1	0	0
TOTAL	1	2	1	3	3	1

**Tablas 50-57. Número de anomalías de estructura de esmalte de cada diente.**

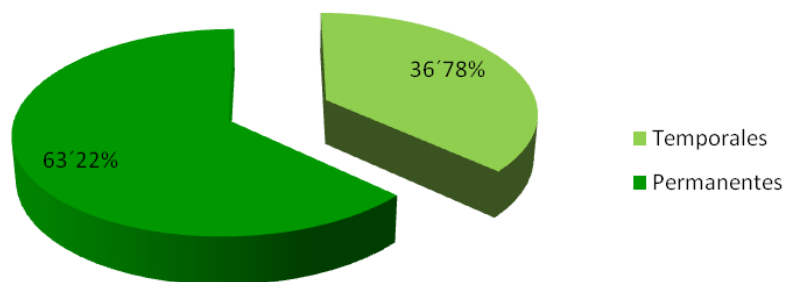
Como podemos observar en las tablas 50-57, los dientes que mayor número de escolares presentan con anomalías de esmalte son el 16, 11 y 21 (6 escolares presentan anomalías de esmalte en ellos).





**Gráficos 94-95. Número de anomalías de estructura de esmalte de cada diente.**

Si analizamos los resultados en el número de dientes, encontramos que en total hay 87 dientes con anomalías de esmalte en la muestra. De ellos, 32 son temporales (36´78%) y 55 permanentes (63´22%).



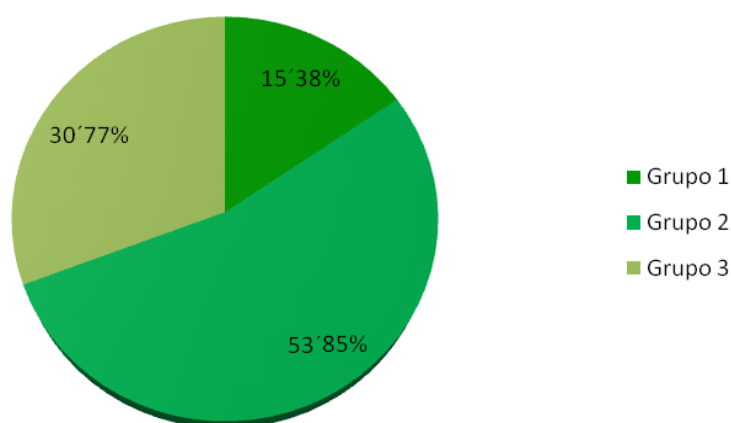
**Gráfico 96. Proporción de dientes temporales y permanentes con anomalías de estructura de esmalte.**



### *Anomalías de Esmalte. Edad*

Los 13 escolares que presentaban alguna anomalía de esmalte en sus dientes están distribuidos en los tres Grupos de edad de la siguiente forma:

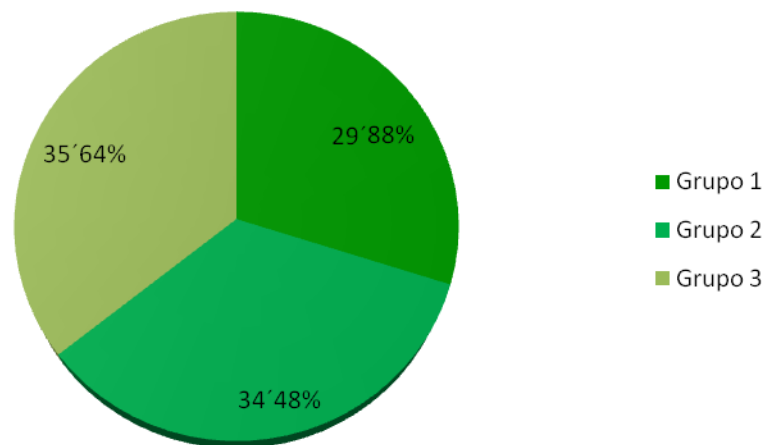
- Grupo 1: 2 escolares (15'38%).
- Grupo 2: 7 escolares (53'85%).
- Grupo 3: 4 escolares (30'77%).



**Gráfico 97. Distribución de los escolares con anomalías de esmalte en los Grupos de edad.**

Los 87 dientes que presentaban anomalía de esmalte están distribuidos en los tres Grupos de edad de la siguiente forma:

- Grupo 1: 26 dientes (29'88%).
- Grupo 2: 30 dientes (34'48%).
- Grupo 3: 31 dientes (35'64%).



**Gráfico 98. Distribución de los dientes con anomalías de esmalte en los Grupos de edad.**

En las tablas 58-65 se muestra la distribución de las anomalías de esmalte en todos los dientes de los escolares explorados del Grupo 1.

Diente	17	16	15	55	14	54
<b>Total Varones Grupo 1</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Total Mujeres Grupo 1</b>	0	0	0	1	0	2
<b>TOTAL Grupo 1</b>	0	0	0	1	0	2

Diente	13	53	12	52	11	51
<b>Total Varones Grupo 1</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Total Mujeres Grupo 1</b>	0	0	0	1	0	2
<b>TOTAL Grupo 1</b>	0	0	0	1	0	2

Diente	21	61	22	62	23	63
Total Varones Grupo 1	0	0	0	0	0	0
Total Mujeres Grupo 1	0	2	0	1	0	0
TOTAL Grupo 1	0	2	0	1	0	0

Diente	24	64	25	65	26	27
Total Varones Grupo 1	0	0	0	0	0	0
Total Mujeres Grupo 1	0	2	0	1	0	0
TOTAL Grupo 1	0	2	0	1	0	0

Diente	37	36	35	75	34	74
Total Varones Grupo 1	0	0	0	0	0	0
Total Mujeres Grupo 1	0	0	0	1	0	2
TOTAL Grupo 1	0	0	0	1	0	2

Diente	33	73	32	72	31	71
Total Varones Grupo 1	0	0	0	0	0	0
Total Mujeres Grupo 1	0	0	0	2	0	2
TOTAL Grupo 1	0	0	0	2	0	2

Diente	41	81	42	82	43	83
Total Varones Grupo 1	0	0	0	0	0	0
Total Mujeres Grupo 1	0	2	0	2	0	0
TOTAL Grupo 1	0	2	0	2	0	0

<b>Diente</b>	<b>44</b>	<b>84</b>	<b>45</b>	<b>85</b>	<b>46</b>	<b>47</b>
<b>Total Varones Grupo 1</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Total Mujeres Grupo 1</b>	0	2	0	1	0	0
<b>TOTAL Grupo 1</b>	0	2	0	1	0	0

**Tablas 58-65. Número de anomalías de estructura de esmalte de cada diente en el Grupo 1.**

En las tablas 66-73 se muestra la distribución de las anomalías de esmalte en todos los dientes de los escolares explorados del Grupo 2.

<b>Diente</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>55</b>	<b>14</b>	<b>54</b>
<b>Total Varones Grupo 2</b>	0	2	0	1	0	0
<b>Total Mujeres Grupo 2</b>	0	3	0	0	0	0
<b>TOTAL Grupo 2</b>	0	5	0	1	0	0

<b>Diente</b>	<b>13</b>	<b>53</b>	<b>12</b>	<b>52</b>	<b>11</b>	<b>51</b>
<b>Total Varones Grupo 2</b>	0	0	0	0	2	0
<b>Total Mujeres Grupo 2</b>	0	0	1	0	1	0
<b>TOTAL Grupo 2</b>	0	0	1	0	3	0

<b>Diente</b>	<b>21</b>	<b>61</b>	<b>22</b>	<b>62</b>	<b>23</b>	<b>63</b>
<b>Total Varones Grupo 2</b>	2	0	0	0	0	0
<b>Total Mujeres Grupo 2</b>	1	0	1	0	0	0
<b>TOTAL Grupo 2</b>	3	0	1	0	0	0

Diente	24	64	25	65	26	27
Total Varones Grupo 2	0	0	0	1	1	0
Total Mujeres Grupo 2	0	0	0	0	2	0
TOTAL Grupo 2	0	0	0	1	3	0

Diente	37	36	35	75	34	74
Total Varones Grupo 2	0	2	0	2	0	0
Total Mujeres Grupo 2	0	1	0	0	0	0
TOTAL Grupo 2	0	3	0	2	0	0

Diente	33	73	32	72	31	71
Total Varones Grupo 2	0	0	0	0	1	0
Total Mujeres Grupo 2	0	0	0	0	0	0
TOTAL Grupo 2	0	0	0	0	1	0

Diente	41	81	42	82	43	83
Total Varones Grupo 2	2	0	0	0	0	0
Total Mujeres Grupo 2	0	0	0	0	0	0
TOTAL Grupo 2	2	0	0	0	0	0

Diente	44	84	45	85	46	47
Total Varones Grupo 2	0	0	0	2	2	0
Total Mujeres Grupo 2	0	0	0	0	0	0
TOTAL Grupo 2	0	0	0	2	2	0

Tablas 66-73. Número de anomalías de estructura de esmalte de cada diente en el Grupo 2.

En las tablas 74-81 se muestra la distribución de las anomalías de esmalte en todos los dientes de los escolares explorados del Grupo 3.

Diente	17	16	15	55	14	54
Total Varones Grupo 3	1	1	1	0	1	0
Total Mujeres Grupo 3	0	0	0	0	0	0
TOTAL Grupo 3	1	1	1	0	1	0

Diente	13	53	12	52	11	51
Total Varones Grupo 3	1	0	2	0	2	0
Total Mujeres Grupo 3	0	0	0	0	1	0
TOTAL Grupo 3	1	0	2	0	3	0

Diente	21	61	22	62	23	63
Total Varones Grupo 3	2	0	1	0	1	0
Total Mujeres Grupo 3	1	0	0	0	0	0
TOTAL Grupo 3	3	0	1	0	1	0

Diente	24	64	25	65	26	27
Total Varones Grupo 3	1	0	1	0	1	1
Total Mujeres Grupo 3	0	0	0	0	0	0
TOTAL Grupo 3	1	0	1	0	1	1

Diente	37	36	35	75	34	74
Total Varones Grupo 3	1	1	1	0	1	0
Total Mujeres Grupo 3	0	0	0	0	0	0
TOTAL Grupo 3	1	1	1	0	1	0

Diente	33	73	32	72	31	71
Total Varones Grupo 3	0	0	1	0	1	0
Total Mujeres Grupo 3	0	0	0	0	0	0
TOTAL Grupo 3	0	0	1	0	1	0

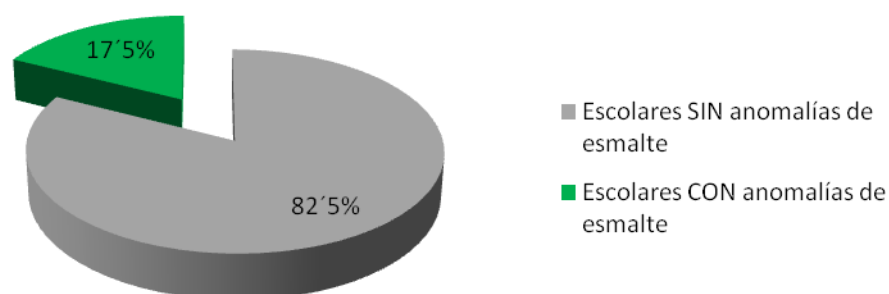
Diente	41	81	42	82	43	83
Total Varones Grupo 3	1	0	1	0	0	0
Total Mujeres Grupo 3	0	0	0	0	0	0
TOTAL Grupo 3	1	0	1	0	0	0

Diente	44	84	45	85	46	47
Total Varones Grupo 3	1	0	1	0	1	1
Total Mujeres Grupo 3	0	0	0	0	0	0
TOTAL Grupo 3	1	0	1	0	1	1

**Tablas 74-81. Número de anomalías de estructura de esmalte de cada diente en el Grupo 3.**

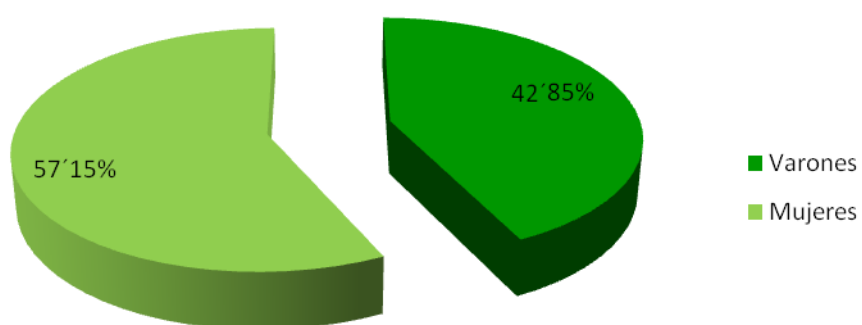
#### *Anomalías de Esmalte. Grupo 2*

De los 40 escolares que componen el Grupo 2, el 17'5% (5'4-28'7%; IC95%) de ellos (7 escolares) presenta al menos una anomalía de esmalte en alguno de sus dientes.



**Gráfico 99. Porcentaje de escolares del Grupo 2 que presentan alguna anomalía de esmalte.**

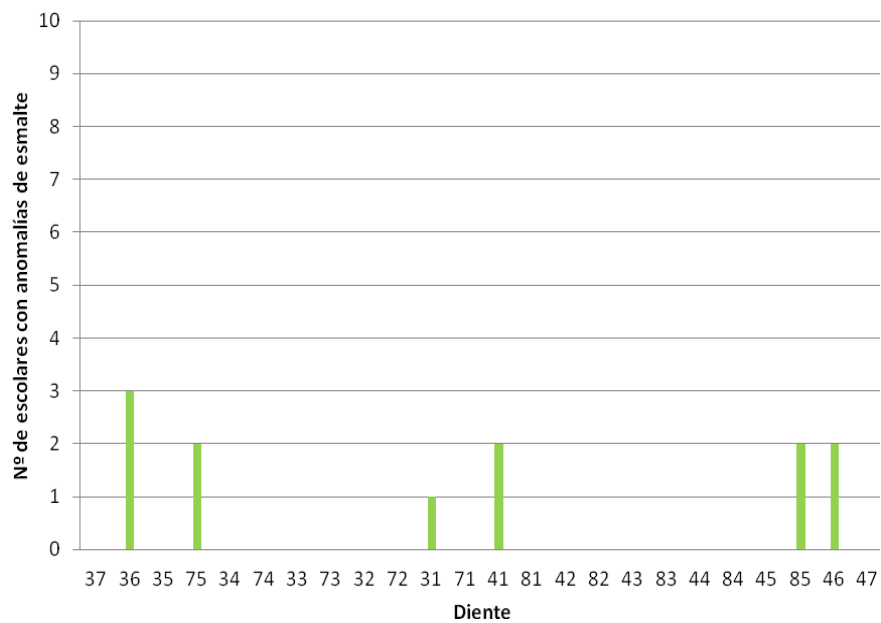
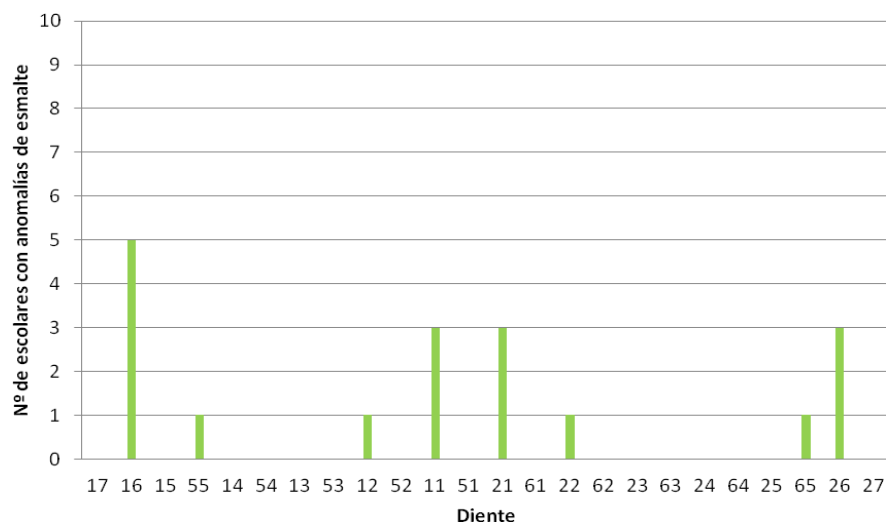
Los 7 escolares que presentan alguna anomalía de esmalte, 3 son varones (42'85%) y 4 mujeres (57'15%). Por lo tanto, si tenemos 3 varones de un total de 21, el porcentaje de varones con alguna anomalía de esmalte es del 14'28%, mientras que el de mujeres es del 21'05% (4 mujeres de 19 en total).



**Gráfico 100. Proporción de escolares que presentan alguna anomalía de esmalte del Grupo 2 en función del sexo.**



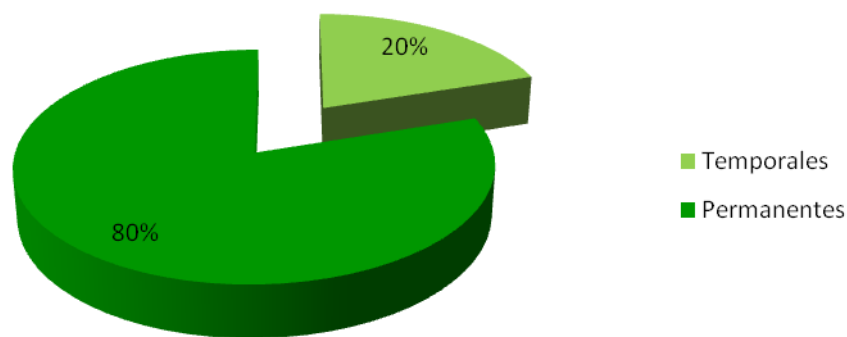
En los Gráficos 101-102 se muestra la distribución de las anomalías de esmalte en todos los dientes de los escolares explorados del Grupo 2.



**Gráficos 101-102. Número de anomalías de esmalte de cada diente en el Grupo 2.**

Como se puede observar en los Gráficos 101-102, el diente que mayor número de escolares presenta anomalías de esmalte es el 16 (5 escolares presentan anomalías de esmalte en él).

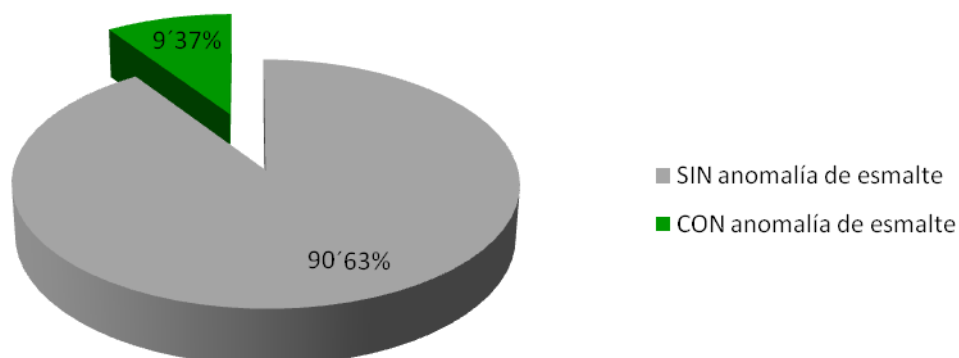
Si analizamos los resultados en el número de dientes, encontramos que en total hay 30 dientes con anomalías de esmalte en el Grupo 2. De ellos, 6 son temporales (20%) y 20 permanentes (80%).



**Gráfico 103. Proporción de dientes temporales y permanentes con anomalías de estructura de esmalte en el Grupo 2.**

#### *Anomalías de Esmalte. Escolares con SD*

De los 64 escolares que presentan SD, el 9'37% de ellos (6 escolares) presenta al menos una anomalía de esmalte en alguno de sus dientes.



**Gráfico 104. Porcentaje de escolares con SD que presentan alguna anomalía de esmalte.**

De los 6 escolares que presentan alguna anomalía de esmalte, 2 son varones (33'34%) y 4 mujeres (66'66%). Si tenemos 2 varones de un total de 32, el porcentaje de varones con alguna anomalía de esmalte es del 6'25%, mientras que el de mujeres es del 12'5% (4 mujeres de 32 en total).

En los Tablas 82-89 se muestra la distribución de las anomalías de esmalte en todos los dientes de los escolares con SD.

Diente	17	16	15	55	14	54
<b>Total Varones</b>	0	1	0	1	0	0
<b>Total Mujeres</b>	0	2	0	1	0	2
<b>TOTAL</b>	0	3	0	2	0	2

Diente	13	53	12	52	11	51
<b>Total Varones</b>	0	0	0	0	1	0
<b>Total Mujeres</b>	0	0	0	1	0	2
<b>TOTAL</b>	0	0	0	1	1	2

Diente	21	61	22	62	23	63
Total Varones	1	0	0	0	0	0
Total Mujeres	0	2	0	1	0	0
TOTAL	1	2	0	1	0	0

Diente	24	64	25	65	26	27
Total Varones	0	0	0	1	0	0
Total Mujeres	0	2	0	1	1	0
TOTAL	0	2	0	2	1	0

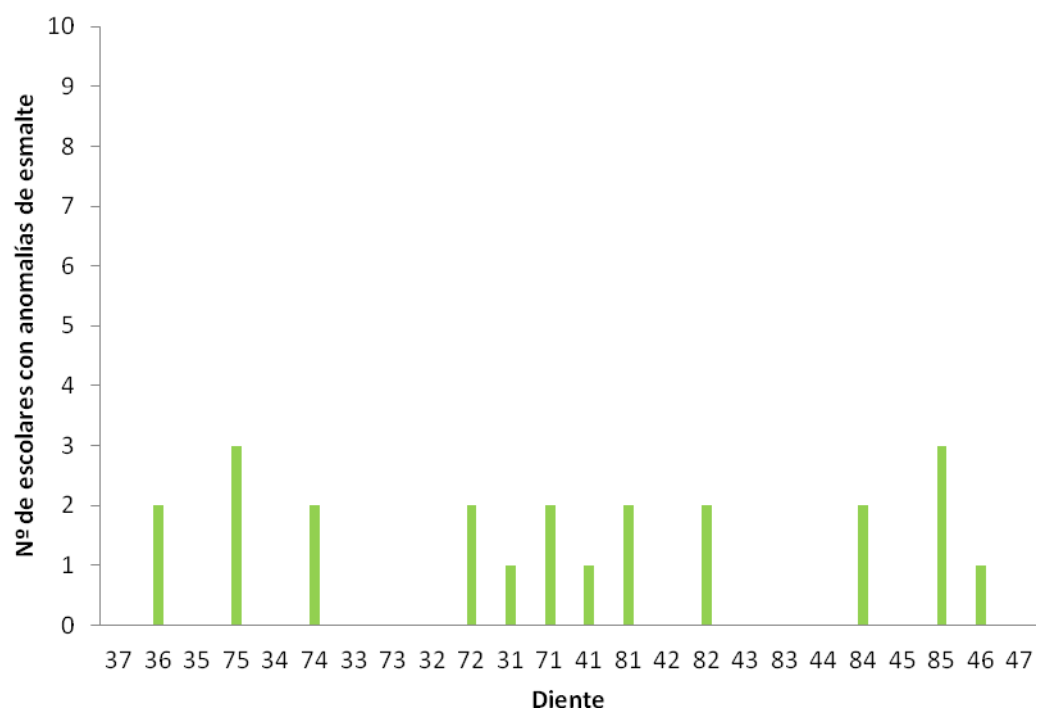
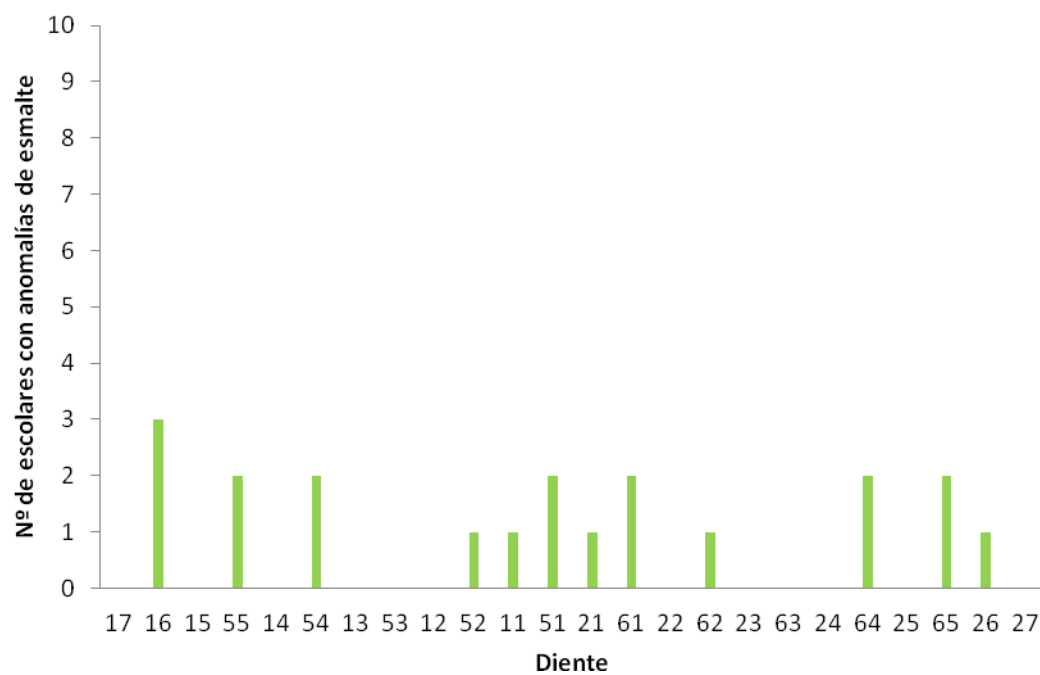
Diente	37	36	35	75	34	74
Total Varones	0	1	0	2	0	0
Total Mujeres	0	1	0	1	0	2
TOTAL	0	2	0	3	0	2

Diente	33	73	32	72	31	71
Total Varones	0	0	0	0	1	0
Total Mujeres	0	0	0	2	0	2
TOTAL	0	0	0	2	1	2

Diente	41	81	42	82	43	83
Total Varones	1	0	0	0	0	0
Total Mujeres	0	2	0	2	0	0
TOTAL	1	2	0	2	0	0

Diente	41	81	42	82	43	83
Total Varones	1	0	0	0	0	0
Total Mujeres	0	2	0	2	0	0
TOTAL	1	2	0	2	0	0

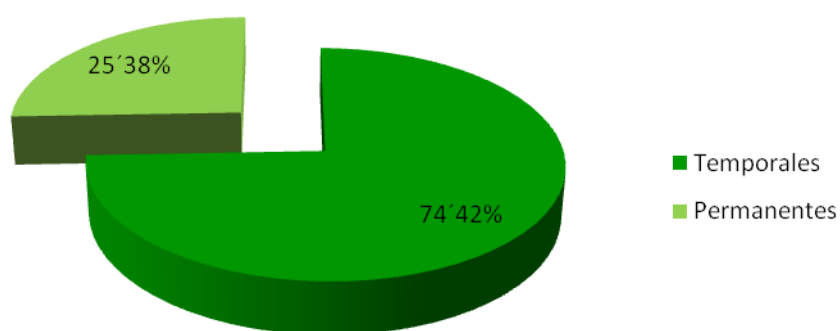
Tablas 82-89. Número de anomalías de esmalte de cada diente en escolares con SD.



**Gráficos 105-106. Número de anomalías de esmalte de cada diente en escolares con SD.**

Como podemos observar en los Gráficos 105-106, los dientes que mayor número de escolares presentan con anomalías de esmalte son el 16, 75 y 85 (3 escolares presentan anomalías de esmalte en él).

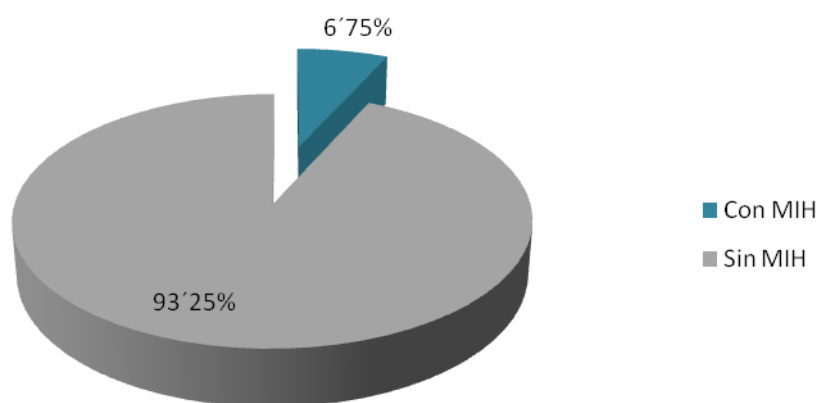
Si analizamos los resultados en el número de dientes, encontramos que en total hay 43 dientes con anomalías de esmalte en el grupo de escolares con SD. De ellos, 32 son temporales (74'42%) y 11 permanentes (25'58%).



**Gráfico 107. Proporción de dientes temporales y permanentes con anomalías de estructura de esmalte en escolares con SD.**

## VI.2.7 HIPOMINERALIZACIÓN INCISIVO MOLAR (MIH)

El número de escolares que presenta MIH es de 5, constituyendo el 6'75% (1'03-12'47%; IC 95%) de la muestra de escolares pertenecientes a los Grupos 2 y 3, pues esta patología afecta solo a dientes permanentes.



**Gráfico 108. Porcentaje de escolares con MIH.**

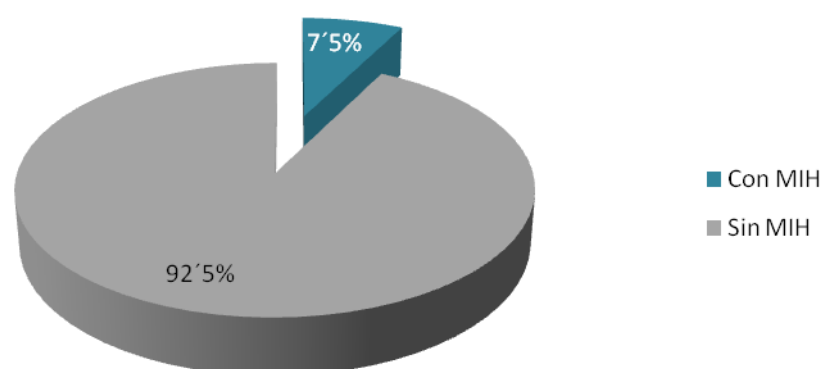
De los 5 escolares con MIH, 3 son varones (60%) y los 2 restantes mujeres (el 40%).

De los 45 varones, 5 presentan MIH, por tanto el 6'66% de los varones. En cuanto a las mujeres, presentan MIH 2 de 29 totales, por tanto el 6'89%. Al comprobar si ambas proporciones son significativamente iguales utilizando el estadístico de proporciones Z, éste se localizó en el área de aceptación, por tanto, podemos afirmar que no existen diferencias estadísticamente significativas con un nivel de confianza del 95% entre varones y mujeres con respecto a la presencia de HIM.

Los dientes más afectados son los incisivos centrales superiores (11 y 21), pues en los 5 casos estaban ambos afectados.

### *MIH. Grupo 2*

El número de escolares que presenta MIH en el Grupo 2 es de 3, constituyendo el 7'5%. De los 3, dos son varones y una mujer.

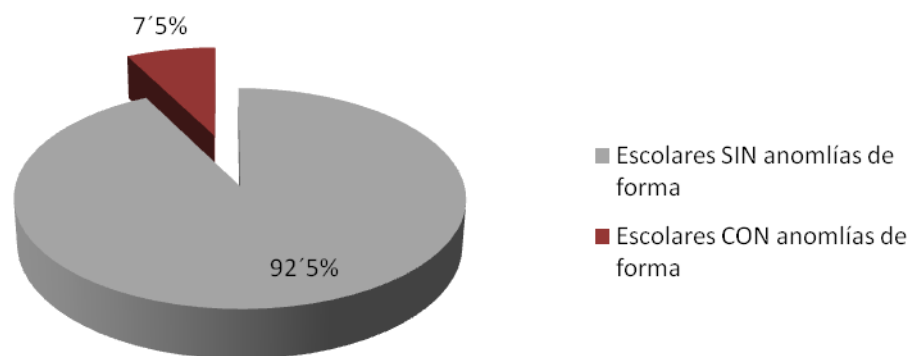


**Gráfico 109. Porcentaje de escolares con MIH en el Grupo 2.**

### VI.2.8 ANOMALÍAS DE FORMA/TAMAÑO

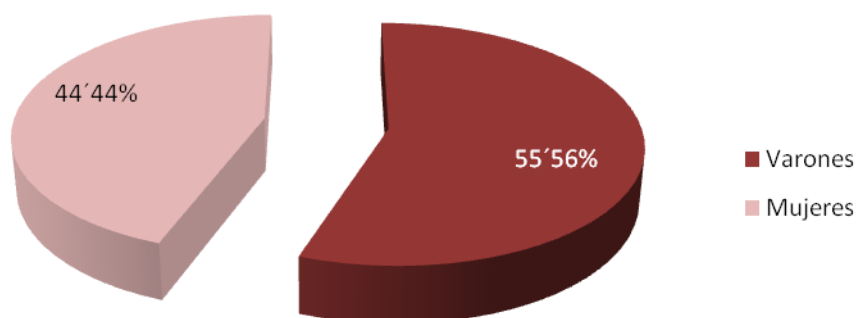
De los 120 escolares, el 7'5% (2'79-12'21%; IC95%) de ellos (9 escolares) presenta al menos una anomalía de forma/tamaño en alguno de sus dientes.





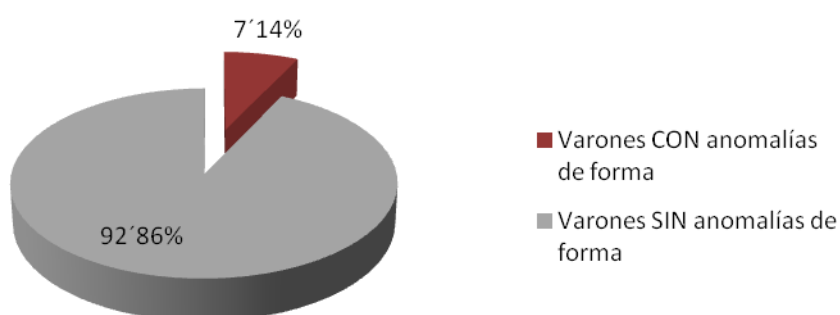
**Gráfico 110. Porcentaje de escolares que presentan alguna anomalía de esmalte.**

De los 9 escolares que presentan alguna anomalía de forma/tamaño, 5 son varones (55,56%) y 4 mujeres (44,44%).

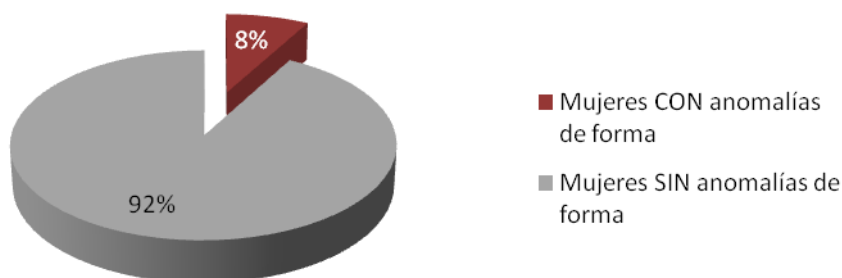


**Gráfico 111. Proporción de escolares que presentan alguna anomalía de forma/tamaño en función del sexo.**

Por tanto, si tenemos 5 varones de un total de 70, el porcentaje de varones con alguna anomalía de esmalte es del 7'14%, mientras que el de mujeres es del 8% (4 mujeres de 50 en total).



**Gráfico 112. Porcentaje de varones que presentan alguna anomalía de esmalte.**



**Gráfico 113. Porcentaje de mujeres que presentan alguna anomalía de esmalte.**

En las tablas 90-97 se muestra la distribución de las anomalías de esmalte en todos los dientes de los escolares explorados.

Diente	17	16	15	55	14	54
Total Varones	1	1	1	0	1	0
Total Mujeres	0	0	0	0	0	0
TOTAL	1	1	1	0	1	0

Diente	13	53	12	52	11	51
Total Varones	1	0	2	0	1	0
Total Mujeres	0	0	2	1	0	0
TOTAL	1	0	4	1	1	0

Diente	21	61	22	62	23	63
Total Varones	1	0	2	0	1	0
Total Mujeres	1	0	2	1	1	0
TOTAL	2	0	4	1	2	0

Diente	24	64	25	65	26	27
Total Varones	1	0	1	0	1	1
Total Mujeres	0	0	0	0	0	0
TOTAL	1	0	1	0	1	1

Diente	37	36	35	75	34	74
Total Varones	1	1	1	0	1	0
Total Mujeres	0	0	0	0	0	0
TOTAL	1	1	1	0	1	0

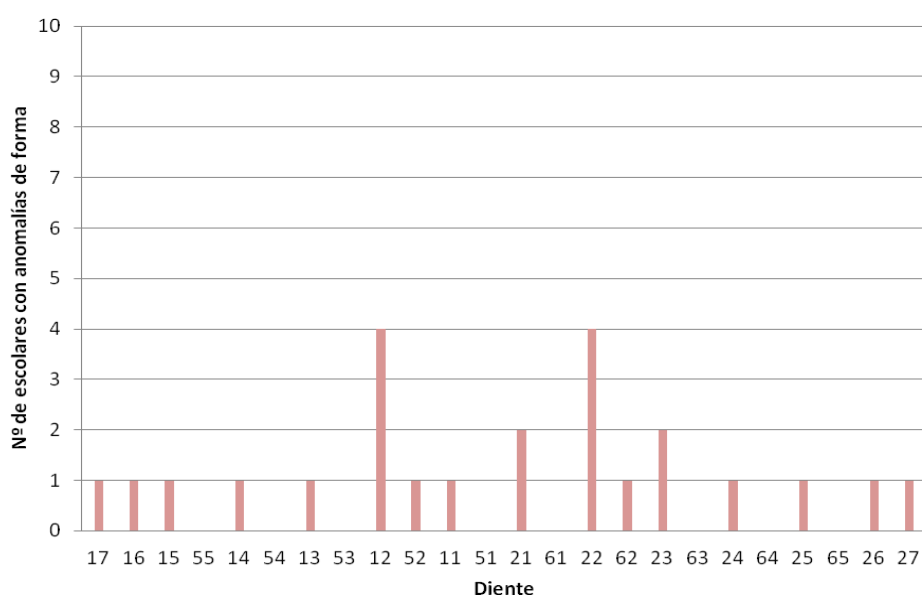
Diente	33	73	32	72	31	71
Total Varones	1	0	1	3	1	0
Total Mujeres	0	0	0	1	0	0
TOTAL	1	0	1	4	1	0

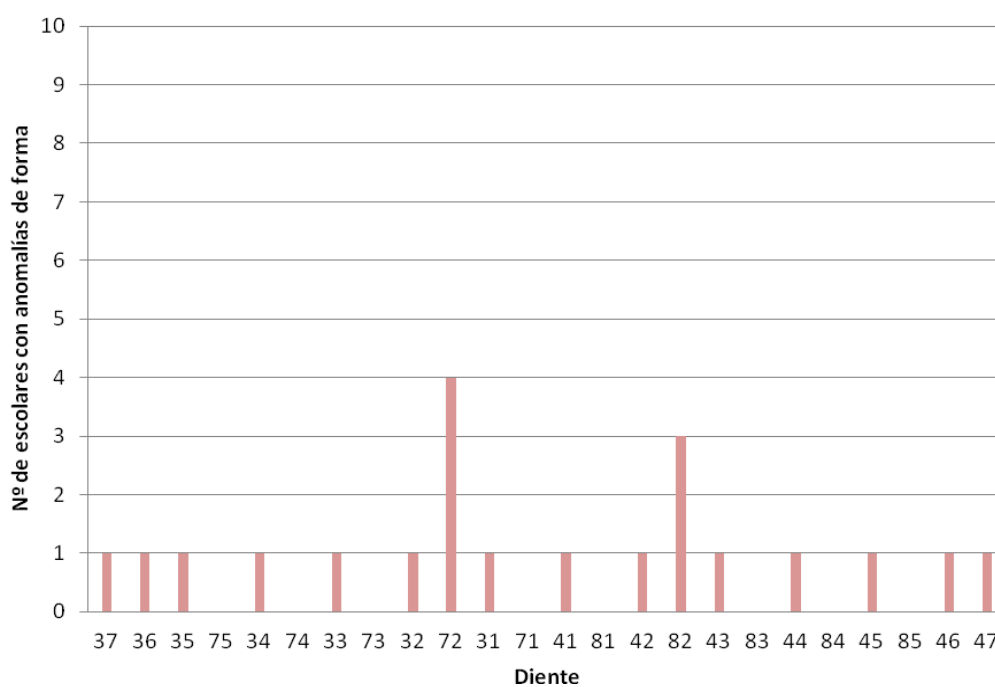
Diente	41	81	42	82	43	83
Total Varones	1	0	1	2	1	0
Total Mujeres	0	0	0	1	0	0
TOTAL	1	0	1	3	1	0

Diente	44	84	45	85	46	47
Total Varones	1	0	1	0	1	1
Total Mujeres	0	0	0	0	0	0
TOTAL	1	0	1	0	1	1

**Tablas 90-97. Número de anomalías de forma/tamaño de cada diente.**

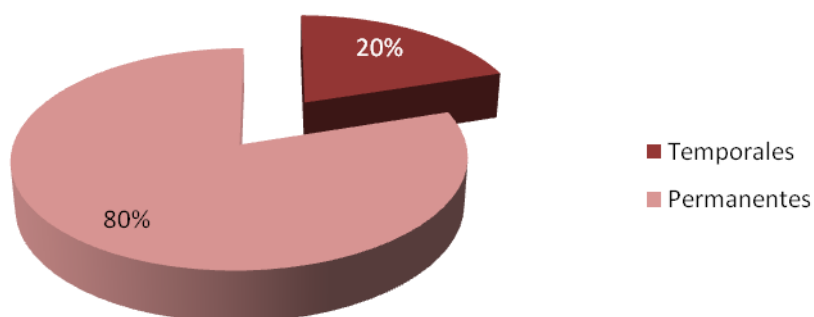
Como se puede observar en las tablas 90-97, los dientes que mayor número de escolares presentan con anomalías de forma/tamaño son el 12, 22 y 72 (4 escolares presentan anomalías de esmalte en ellos).





**Gráficos 114-115. Número de anomalías de forma/tamaño de cada diente.**

Si analizamos los resultados en el número de dientes, encontramos que en total hay 45 dientes con anomalías de esmalte en la muestra. De ellos, 9 son temporales (20%) y 36 permanentes (80%).

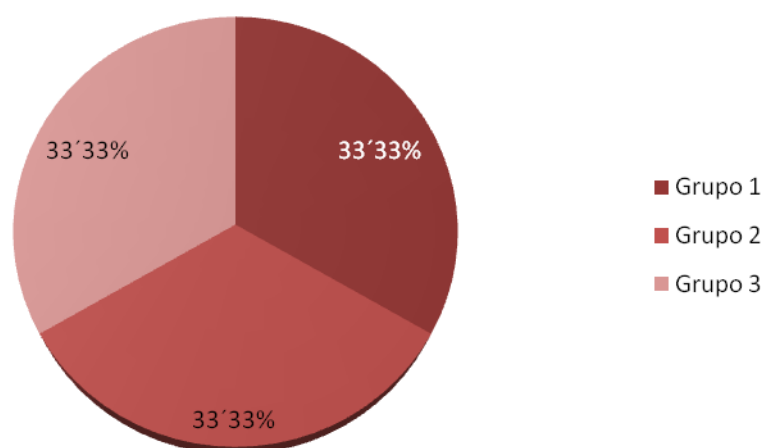


**Gráfico 116. Proporción de dientes temporales y permanentes con anomalías de forma/tamaño.**

### *Anomalías de Forma/Tamaño. Edad*

Los 9 escolares que presentaban alguna anomalía de forma/tamaño en sus dientes están distribuidos en los tres Grupos de edad de la siguiente forma:

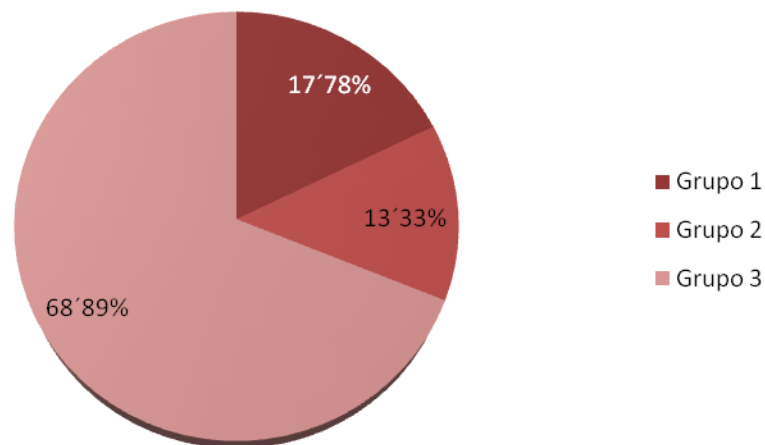
- Grupo 1: 3 escolares (33'33%).
- Grupo 2: 3 escolares (33'33%).
- Grupo 3: 3 escolares (33'33%).



**Gráfico 117. Distribución de los escolares con anomalías de forma/tamaño en los Grupos de edad.**

Los 45 dientes que presentaban anomalía de forma/tamaño están distribuidos en los tres Grupos de edad de la siguiente forma:

- Grupo 1: 8 dientes (17'88%).
- Grupo 2: 6 dientes (13'33%).
- Grupo 3: 31 dientes (68'89%).



**Gráfico 118. Distribución de los dientes con anomalías de forma/tamaño en los Grupos de edad.**

En las tablas 98-105 se muestra la distribución de las anomalías de forma/tamaño en todos los dientes de los escolares explorados del Grupo 1.

Diente	17	16	15	55	14	54
Total Varones Grupo 1	0	0	0	0	0	0
Total Mujeres Grupo 1	0	0	0	0	0	0
TOTAL Grupo 1	0	0	0	0	0	0

Diente	13	53	12	52	11	51
Total Varones Grupo 1	0	0	0	0	0	0
Total Mujeres Grupo 1	0	0	0	1	0	0
TOTAL Grupo 1	0	0	0	1	0	0

Diente	21	61	22	62	23	63
Total Varones Grupo 1	0	0	0	0	0	0
Total Mujeres Grupo 1	0	0	0	1	0	0
TOTAL Grupo 1	0	0	0	1	0	0

<b>Diente</b>	<b>24</b>	<b>64</b>	<b>25</b>	<b>65</b>	<b>26</b>	<b>27</b>
<b>Total Varones Grupo 1</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Total Mujeres Grupo 1</b>	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL Grupo 1</b>	0	0	0	0	0	0

<b>Diente</b>	<b>37</b>	<b>36</b>	<b>35</b>	<b>75</b>	<b>34</b>	<b>74</b>
<b>Total Varones Grupo 1</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Total Mujeres Grupo 1</b>	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL Grupo 1</b>	0	0	0	0	0	0

<b>Diente</b>	<b>33</b>	<b>73</b>	<b>32</b>	<b>72</b>	<b>31</b>	<b>71</b>
<b>Total Varones Grupo 1</b>	0	0	0	2	0	0
<b>Total Mujeres Grupo 1</b>	0	0	0	1	0	0
<b>TOTAL Grupo 1</b>	0	0	0	3	0	0

<b>Diente</b>	<b>41</b>	<b>81</b>	<b>42</b>	<b>82</b>	<b>43</b>	<b>83</b>
<b>Total Varones Grupo 1</b>	0	0	0	2	0	0
<b>Total Mujeres Grupo 1</b>	0	0	0	1	0	0
<b>TOTAL Grupo 1</b>	0	0	0	3	0	0

<b>Diente</b>	<b>44</b>	<b>84</b>	<b>45</b>	<b>85</b>	<b>46</b>	<b>47</b>
<b>Total Varones Grupo 1</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Total Mujeres Grupo 1</b>	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL Grupo 1</b>	0	0	0	0	0	0

Tablas 98-105. Número de anomalías de forma/tamaño de cada diente en el Grupo 1.



En las tablas 106-113 se muestra la distribución de las anomalías de forma/tamaño en todos los dientes de los escolares explorados del Grupo 2.

Diente	17	16	15	55	14	54
Total Varones Grupo 2	0	0	0	0	0	0
Total Mujeres Grupo 2	0	0	0	0	0	0
TOTAL Grupo 2	0	0	0	0	0	0

Diente	13	53	12	52	11	51
Total Varones Grupo 2	0	0	0	0	0	0
Total Mujeres Grupo 2	0	0	2	0	0	0
TOTAL Grupo 2	0	0	2	0	0	0

Diente	21	61	22	62	23	63
Total Varones Grupo 2	0	0	0	0	0	0
Total Mujeres Grupo 2	1	0	1	0	1	0
TOTAL Grupo 2	1	0	1	0	1	0

Diente	24	64	25	65	26	27
Total Varones Grupo 2	0	0	0	0	0	0
Total Mujeres Grupo 2	0	0	0	0	0	0
TOTAL Grupo 2	0	0	0	0	0	0

Diente	37	36	35	75	34	74
Total Varones Grupo 2	0	0	0	0	0	0
Total Mujeres Grupo 2	0	0	0	0	0	0
TOTAL Grupo 2	0	0	0	0	0	0

<b>Diente</b>	<b>33</b>	<b>73</b>	<b>32</b>	<b>72</b>	<b>31</b>	<b>71</b>
<b>Total Varones Grupo 2</b>	0	0	0	1	0	0
<b>Total Mujeres Grupo 2</b>	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL Grupo 2</b>	0	0	0	1	0	0

<b>Diente</b>	<b>41</b>	<b>81</b>	<b>42</b>	<b>82</b>	<b>43</b>	<b>83</b>
<b>Total Varones Grupo 2</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Total Mujeres Grupo 2</b>	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL Grupo 2</b>	0	0	0	0	0	0

<b>Diente</b>	<b>44</b>	<b>84</b>	<b>45</b>	<b>85</b>	<b>46</b>	<b>47</b>
<b>Total Varones Grupo 2</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Total Mujeres Grupo 2</b>	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL Grupo 2</b>	0	0	0	0	0	0

**Tablas 106-113. Número de anomalías de forma/tamaño de cada diente en el Grupo 2.**

En las tablas 114-121 se muestra la distribución de las anomalías de forma/tamaño en todos los dientes de los escolares explorados del Grupo 3.

<b>Diente</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>55</b>	<b>14</b>	<b>54</b>
<b>Total Varones Grupo 3</b>	1	1	1	0	1	0
<b>Total Mujeres Grupo 3</b>	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL Grupo 3</b>	1	1	1	0	1	0

Diente	13	53	12	52	11	51
Total Varones Grupo 3	1	0	2	0	1	0
Total Mujeres Grupo 3	0	0	0	0	0	0
TOTAL Grupo 3	1	0	2	0	1	0

Diente	21	61	22	62	23	63
Total Varones Grupo 3	1	0	2	0	1	0
Total Mujeres Grupo 3	0	0	1	0	0	0
TOTAL Grupo 3	1	0	3	0	1	0

Diente	24	64	25	65	26	27
Total Varones Grupo 3	1	0	1	0	1	1
Total Mujeres Grupo 3	0	0	0	0	0	0
TOTAL Grupo 3	1	0	1	0	1	1

Diente	37	36	35	75	34	74
Total Varones Grupo 3	1	1	1	0	1	0
Total Mujeres Grupo 3	0	0	0	0	0	0
TOTAL Grupo 3	1	1	1	0	1	0

Diente	33	73	32	72	31	71
Total Varones Grupo 3	1	0	1	0	1	0
Total Mujeres Grupo 3	0	0	0	0	0	0
TOTAL Grupo 3	1	0	1	0	1	0

Diente	41	81	42	82	43	83
Total Varones Grupo 3	1	0	1	0	1	0
Total Mujeres Grupo 3	0	0	0	0	0	0
TOTAL Grupo 3	1	0	1	0	1	0

Diente	44	84	45	85	46	47
Total Varones Grupo 3	1	0	1	0	1	1
Total Mujeres Grupo 3	0	0	0	0	0	0
TOTAL Grupo 3	1	0	1	0	1	1

Tablas 114-121. Número de anomalías de forma/tamaño de cada diente en el Grupo 3.

#### *Anomalías de Forma/Tamaño. Escolares con SD*

De los 64 escolares que presentan SD, el 9'37% de ellos (6 escolares) presenta al menos una anomalía de forma/tamaño en alguno de sus dientes.

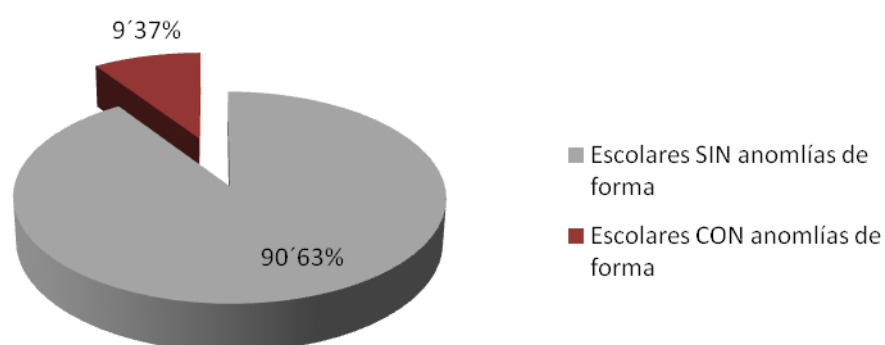
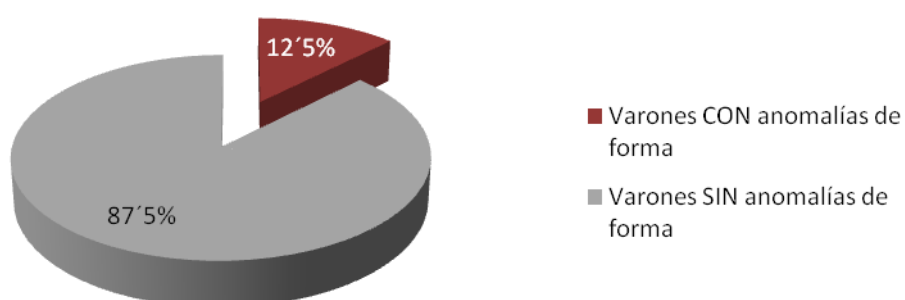
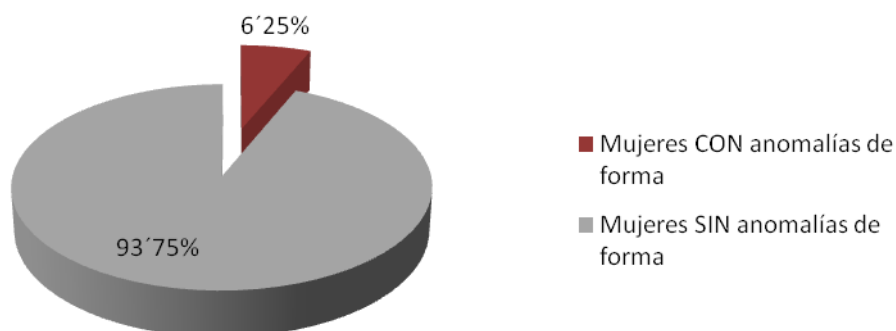


Gráfico 119. Porcentaje de escolares con SD que presentan alguna anomalía de forma/tamaño.

De los 6 escolares que presentan alguna anomalía de forma/tamaño, 4 son varones (66'66%) y 2 mujeres (33'34%). Por lo tanto, si tenemos 4 varones de un total de 32, el porcentaje de varones con alguna anomalía de esmalte es del 12'5%, mientras que el de mujeres es del 6'25% (4 mujeres de 32 en total).



**Gráfico 120. Porcentaje de varones con SD que presentan alguna anomalía de forma/tamaño.**



**Gráfico 121. Porcentaje de mujeres con SD que presentan alguna anomalía de forma/tamaño.**

En los Tablas 122-129 se muestra la distribución de las anomalías de forma/tamaño en todos los dientes de los escolares con SD.

<b>Diente</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>55</b>	<b>14</b>	<b>54</b>
<b>Total Varones</b>	1	1	1	0	1	0
<b>Total Mujeres</b>	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	1	1	1	0	1	0

<b>Diente</b>	<b>13</b>	<b>53</b>	<b>12</b>	<b>52</b>	<b>11</b>	<b>51</b>
<b>Total Varones</b>	1	0	1	0	1	0
<b>Total Mujeres</b>	0	0	1	1	0	0
<b>TOTAL</b>	1	0	2	1	1	0

<b>Diente</b>	<b>21</b>	<b>61</b>	<b>22</b>	<b>62</b>	<b>23</b>	<b>63</b>
<b>Total Varones</b>	1	0	1	0	1	0
<b>Total Mujeres</b>	1	0	1	1	1	0
<b>TOTAL</b>	2	0	2	1	2	0

<b>Diente</b>	<b>24</b>	<b>64</b>	<b>25</b>	<b>65</b>	<b>26</b>	<b>27</b>
<b>Total Varones</b>	1	0	1	0	1	1
<b>Total Mujeres</b>	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	1	0	1	0	1	1

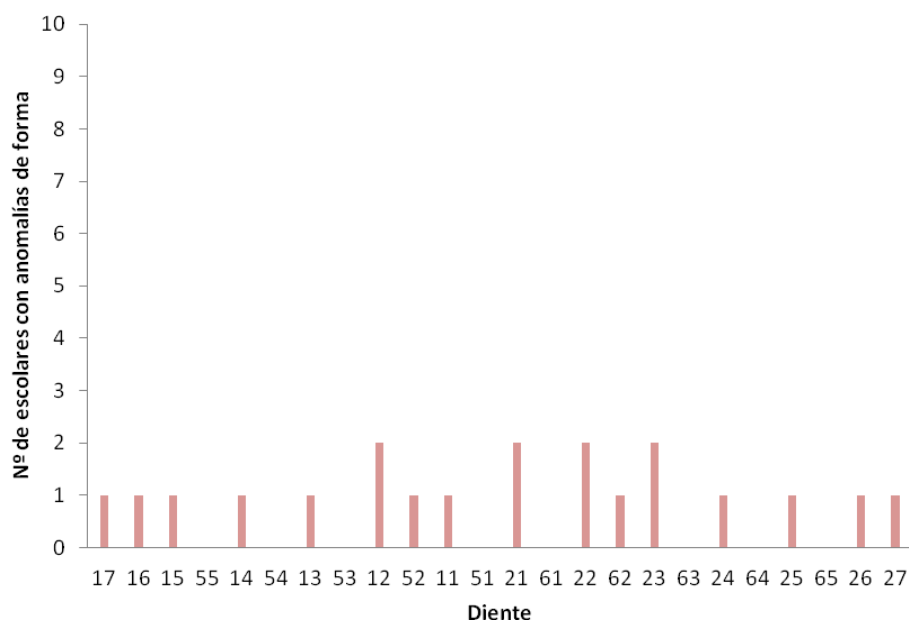
<b>Diente</b>	<b>37</b>	<b>36</b>	<b>35</b>	<b>75</b>	<b>34</b>	<b>74</b>
<b>Total Varones</b>	1	1	1	0	1	0
<b>Total Mujeres</b>	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	1	1	1	0	1	0

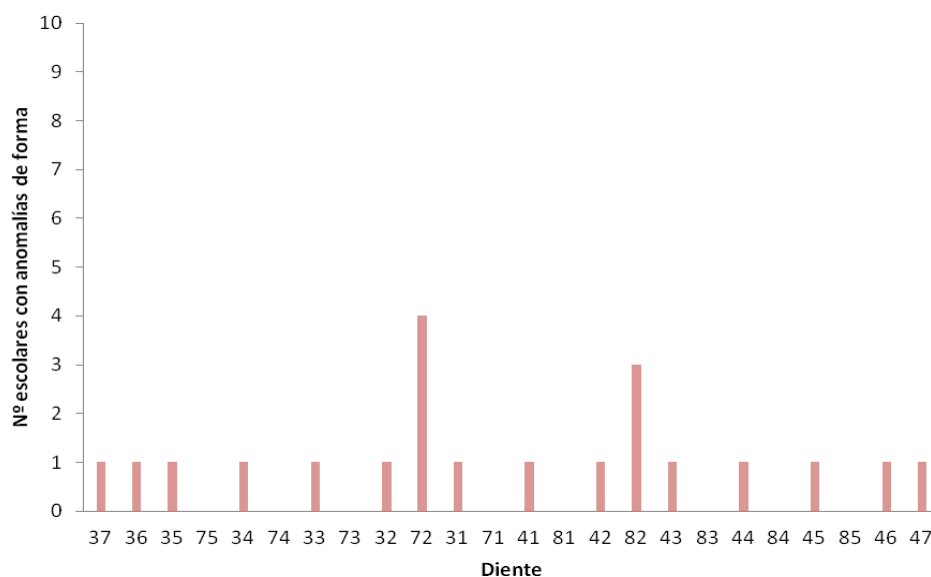
Diente	33	73	32	72	31	71
Total Varones	1	0	1	3	1	0
Total Mujeres	0	0	0	1	0	0
TOTAL	1	0	1	4	1	0

Diente	41	81	42	82	43	83
Total Varones	1	0	1	2	1	0
Total Mujeres	0	0	0	1	0	0
TOTAL	1	0	1	3	1	0

Diente	44	84	45	85	46	47
Total Varones	1	0	1	0	1	1
Total Mujeres	0	0	0	0	0	0
TOTAL	1	0	1	0	1	1

Tablas 122-129. Número de anomalías de forma/tamaño de cada diente en escolares con SD.



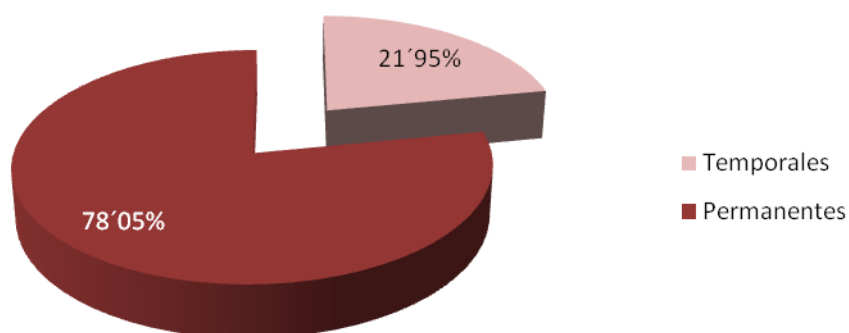


**Gráficos 122-123. Número de anomalías de forma/tamaño de cada diente en escolares con SD.**

Como podemos observar en los Gráficos 122-123, el diente que mayor número de escolares presenta con anomalías de forma/tamaño es el 72 (4 escolares presentan anomalías de forma/tamaño en él).

Si analizamos los resultados en el número de dientes, encontramos que en total hay 41 dientes con anomalías de forma/tamaño en el grupo de escolares con SD. De ellos, 9 son temporales (21'95%) y 32 permanentes (78'05%).

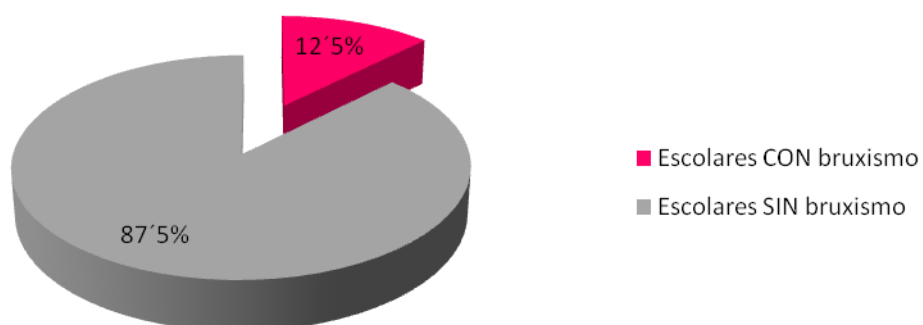




**Gráfico 124. Proporción de dientes temporales y permanentes con anomalías de forma/tamaño en escolares con SD.**

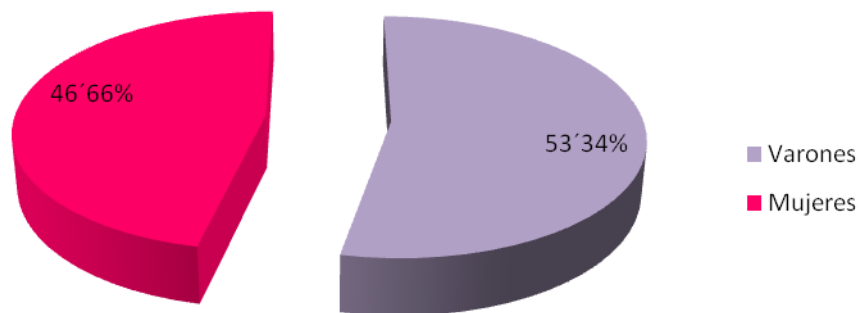
## VI.2.9 BRUXISMO

De los 120 escolares, el 12'5% (6'58-18'42%; IC95%) de ellos (15 escolares) presenta signos clínicos de bruxismo.



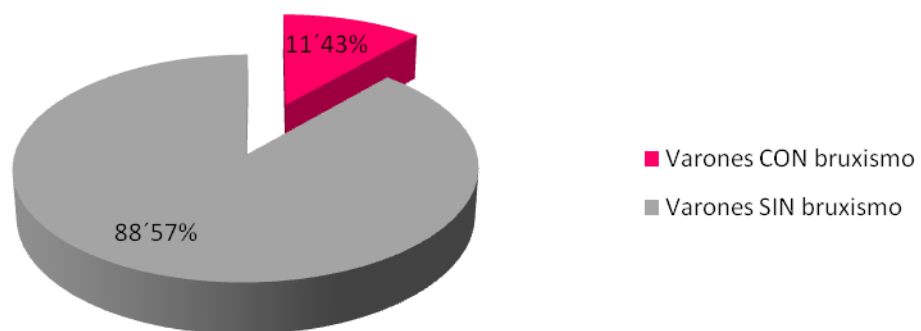
**Gráfico 125. Porcentaje de escolares que presentan bruxismo.**

De los 15 escolares que presentan bruxismo, 8 son varones (53'34%) y 7 mujeres (46'66%).

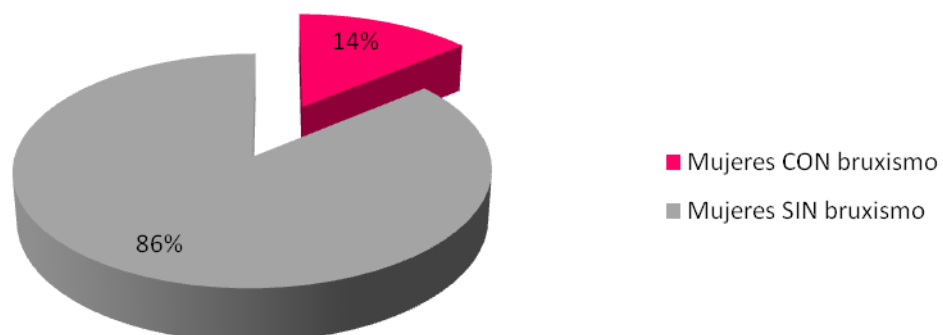


**Gráfico 126. Proporción de escolares que presentan bruxismo en función del sexo.**

Por tanto, si tenemos 8 varones de un total de 70, el porcentaje de varones con bruxismo es del 11'43%, mientras que el de mujeres es del 14% (7 mujeres de 50 en total).



**Gráfico 127. Porcentaje de varones que presentan bruxismo.**

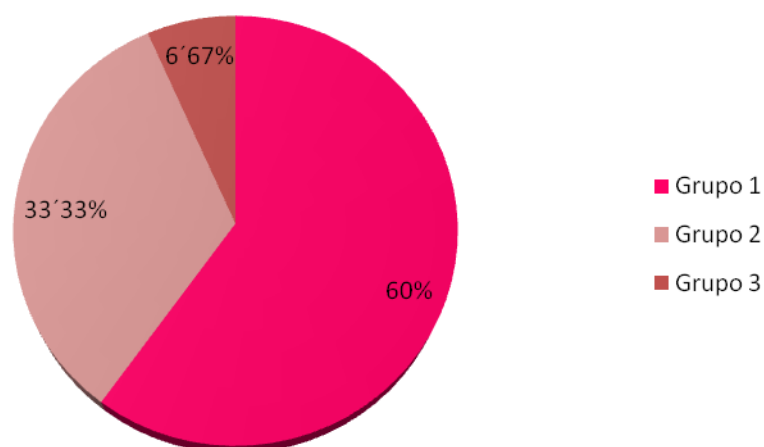


**Gráfico 128. Porcentaje de mujeres que presentan bruxismo.**

### *Bruxismo. Edad*

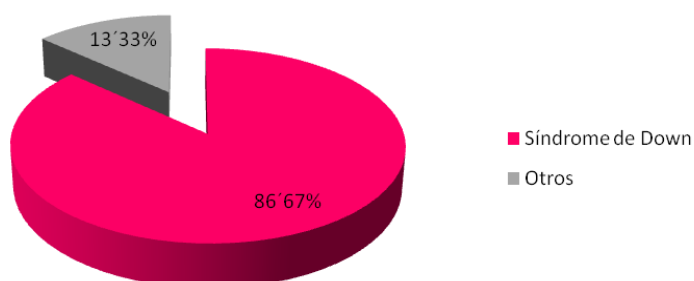
Los 15 escolares que presentan bruxismo están distribuidos en los tres grupos de edad de la siguiente forma:

- Grupo 1: 9 escolares (60%).
- Grupo 2: 5 escolares (33'33%).
- Grupo 3: 1 escolares (6'67%).



**Gráfico 129. Distribución de los escolares con bruxismo en los Grupos de edad.**

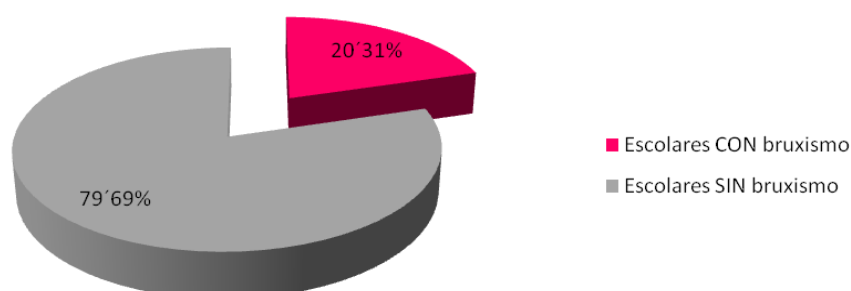
Es importante resaltar el alto porcentaje de escolares que presentan bruxismo y cuya discapacidad es el SD. De los 15 escolares bruxistas, el 86'67% (13 de ellos) son escolares con SD.



**Gráfico 130. Proporción de los escolares bruxistas con SD.**

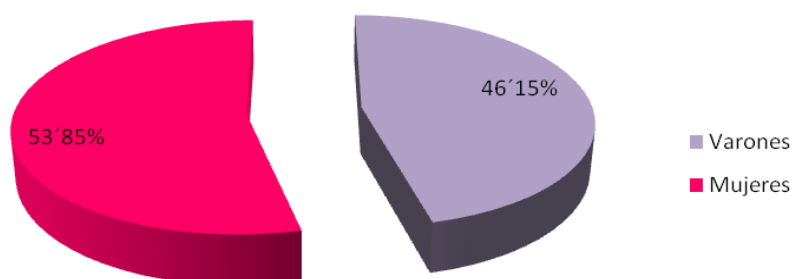
### *Bruxismo. Escolares con SD*

De los 64 escolares con SD, el 20'31% de ellos (13 escolares) presentan bruxismo.



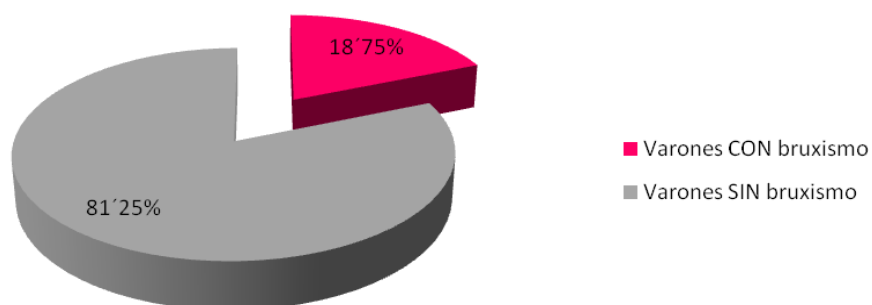
**Gráfico 131. Porcentaje de escolares con SD que presentan bruxismo.**

De los 13 escolares que presentan bruxismo, 6 son varones (46'15%) y 7 mujeres (53'85%).

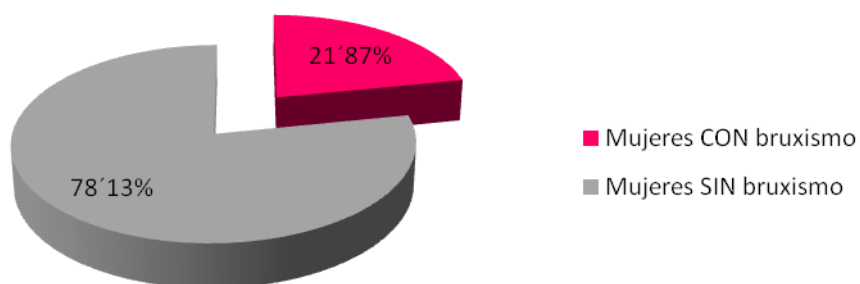


**Gráfico 132. Proporción de escolares con SD que presentan bruxismo en función del sexo.**

El porcentaje de varones con bruxismo es del 18'75%, mientras que el de mujeres es del 21'87% (7 mujeres de 32 en total).



**Gráfico 133. Porcentaje de varones con SD que presentan bruxismo.**



**Gráfico 134. Porcentaje de mujeres con SD que presentan bruxismo.**

### **VI.3 Estudio comparativo entre ambas poblaciones escolares**

Una vez obtenidos los datos de las diferentes variables estudiadas en ambas poblaciones escolares, nos disponemos a comparar ambas.

Como la población escolar con necesidades especiales tiene un rango mayor de edad (0-19), siempre escogeremos de estos escolares el Grupo 2 (escolares con necesidades especiales de 6-12 años), así las dos poblaciones se encuentran en el mismo intervalo de edad.

#### **VI.3.1 CRIES**

Con respecto al número de caries, tenemos que de los 329 escolares de los niños sin necesidades especiales, 147 están libres de caries, es decir, el 44'68%. De los 40 escolares del Grupo 2 de niños con necesidades especiales, 20 (el 50%) están libres de caries.

El número de caries de cada una de las poblaciones están representadas en la Tabla 130, donde SIN es la población escolar sin necesidades especiales y CON es la población escolar con necesidades especiales:

<b>Caries</b>	<b>SIN</b>	<b>CON</b>
<b>0</b>	182	20
<b>1</b>	47	5
<b>2</b>	38	3
<b>3</b>	12	1
<b>4</b>	15	5
<b>5</b>	13	1
<b>6</b>	5	4
<b>7</b>	5	0
<b>8</b>	5	1
<b>9</b>	5	0
<b>10</b>	1	0
<b>11</b>	0	0
<b>12</b>	1	0
<b>13</b>	0	0
<b>14</b>	0	0

**Tabla 130. Número de caries en ambas poblaciones.**

Queremos saber si hay un comportamiento diferente en el número de caries en ambas poblaciones. Aplicamos el test ANOVA, y nos da un valor de F de 1'07, estando el valor crítico para F en 3'86, como el valor de F es menor al del valor crítico, nos encontramos en el área de aceptación, concluyendo que no existen diferencias significativas con un nivel de confianza del 95% entre el comportamiento de ambas poblaciones respecto al número de caries.



### VI.3.2 ÍNDICES

#### *Índice cod*

El valor del índice cod de la población sin necesidades es de 1´13 y del Grupo 2 de necesidades especiales de 1´08. El valor de los componentes está en la Tabla 131.

Como podemos observar, el cod es algo mayor en la población sin discapacidad. Sin embargo, si vemos cada uno de los componentes, el componente c es mayor en la población discapacitada, siendo en ésta última 0 el componente o.

	<b>SIN</b>	<b>CON</b>
<b>Componente c</b>	0´92	1´08
<b>Componente o</b>	0´21	0
<b>cod</b>	1´13	1´08

**Tabla 131. Valor de los índices cod y sus componentes en ambas poblaciones.**

Para averiguar si existen diferencias aplicamos de nuevo el test ANOVA, y nos da un valor de F de 0´02, siendo el valor crítico para F en 3´86. Como el valor de F es menor al valor crítico, el estadístico se encuentra en el área de aceptación. Concluimos, por tanto, que no existen diferencias significativas, con un nivel de confianza del 95%, entre el comportamiento de ambas poblaciones respecto al índice cod.

#### *Índice CAOD*

El valor del índice CAOD de la población sin necesidades es de 0´66 y del Grupo 2 de necesidades especiales de 0´68. El valor de los componentes está en la Tabla 132.

Al contrario que en el cod, el CAOD es algo mayor en la población con discapacidad, además, si vemos cada uno de los componentes, el componente C es mayor en la población discapacitada y el componente O menor.

	SIN	CON
<b>Componente C</b>	0´46	0´65
<b>Componente A</b>	0	0
<b>Componente O</b>	0´2	0´03
<b>Índice CAOD</b>	0´66	0´68

**Tabla 132. Valor de los índices CAOD y sus componentes en ambas poblaciones.**

Para conocer si existen diferencias aplicamos de nuevo el test ANOVA, y nos da un valor de F de 0´004, siendo el valor crítico para F en 3´86. Como el valor de F es menor al valor crítico, el estadístico se encuentra en el área de aceptación: concluimos que no existen diferencias significativas, con un nivel de confianza del 95%, entre el comportamiento de ambas poblaciones respecto al índice CAOD.

### *Índice Restauración (IR)*

No realizamos comparativa en dentición temporal pues el IR es 0 para los escolares con necesidades especiales.

En dentición permanente, el valor del IR de la población sin necesidades es del 29´95% y del Grupo 2 de necesidades especiales del 3´7%.

A pesar de la gran diferencia, quisimos comprobar si ambas proporciones son significativamente iguales utilizando el estadístico de proporciones Z. El estadístico

calculado fue 2'97, localizándose en el área de rechazo (es mayor que 1'96, referencia de la tabla del estadístico Z). Por tanto, podemos afirmar, como era de esperar, que sí existen diferencias estadísticamente significativas con un nivel de confianza del 95% entre ambas poblaciones con respecto al IR.

<b>Población</b>	<b>IR</b>
<b>CON</b>	3'7%
<b>SIN</b>	29'95%

**Tabla 133. Índices de restauración en dentición en dentición temporal en ambas poblaciones.**

### VI.3.3 SELLADORES

Un total de 135 escolares (el 41'03%) presentan al menos un sellador en la población escolar sin necesidades especiales y un total de 5 escolares (12'5%) en la población con necesidades especiales del Grupo 2.

Si hablamos del número total de dientes sellados en cada población, en la población SIN obtenemos 335 dientes sellados y en la población CON, 14.

Queremos averiguar si hay un comportamiento diferente en el número de selladores en ambas poblaciones. Aplicamos el test ANOVA, y nos da un valor de F de 7'72, siendo el valor crítico de 3'86. Como el valor de F es mayor al valor crítico, el estadístico se halla en el área de rechazo: concluimos que sí existen diferencias significativas, con un nivel de confianza del 95%, entre el comportamiento de ambas poblaciones respecto al número de selladores.

#### VI.3.4 TRAUMATISMOS

Un total de 35 escolares (el 10'64%), de entre la población escolar sin necesidades especiales, presentan signos de traumatismo en al menos uno de sus dientes y un total de 3 escolares (7'5%) en la población con necesidades especiales.

Si hablamos del número total de dientes con traumatismo en cada población, en la población SIN encontramos un total de 48 dientes y en la población CON de 5.

Queremos saber si hay un comportamiento diferente en el número de traumatismos en ambas poblaciones. Aplicamos el test ANOVA, y obtenemos un valor de F igual a 0'07. Como el valor crítico del contraste es 3'86, mayor, por tanto, que el estadístico obtenido, este se encuentra en el área de aceptación: concluimos que no hay diferencias significativas, con un nivel de confianza del 95%, entre el comportamiento de ambas poblaciones respecto al número de traumatismos.

#### VI.3.5 ORTODONCIA

Con respecto a la necesidad de tratamiento ortodóncico, encontramos que de los 329 escolares de los niños sin necesidades especiales, 217 (el 65'96%) necesitan tratamiento. De los 40 escolares del Grupo 2 de niños con necesidades especiales, 19 (el 47'5%) necesitan ortodoncia.

Al comprobar si ambas proporciones son significativamente iguales utilizando el estadístico de proporciones Z, éste nos dió un valor de 2'54, localizándose en el área de

rechazo (es mayor que 1´96, referencia de la tabla del estadístico Z): por tanto, podemos afirmar que sí hay diferencias estadísticamente significativas, con un nivel de confianza del 95%, entre ambas poblaciones con respecto a la necesidad de tratamiento ortodóncico.

#### VI.3.6 ANOMALÍAS DE ESMALTE

De los 329 escolares sin necesidades especiales, 84 (el 25´53%) presentan al menos una anomalía de esmalte en alguno de sus dientes. En el caso de los escolares del Grupo 2 con necesidades especiales, el 17´5% (7 escolares) presenta al menos una anomalía de esmalte.

Si hablamos del número total de dientes con anomalías de esmalte en cada población, en la población SIN tenemos un total de 311 dientes y en la población CON de 30.

Queremos saber si hay un comportamiento diferente en el número de anomalías de esmalte en ambas poblaciones. Aplicamos el test ANOVA, y nos da un valor de F de 0´16, siendo el valor crítico para F en 3´86. Como el valor de F es menor al del valor crítico, el estadístico se encuentra en el área de aceptación: concluimos que no existen diferencias significativas, con un nivel de confianza del 95%, entre el comportamiento de ambas poblaciones respecto al número de anomalías de esmalte.

### VI.3.7 HIPOMINERALIZACIÓN INCISIVO MOLAR (MIH)

Con respecto al MIH, de los 329 escolares de los niños sin necesidades especiales, 28 (el 8'51%) presentan MIH. De los 40 escolares del Grupo 2 de niños con necesidades especiales, 3 (el 7'5%) presentan MIH.

Al comprobar si ambas proporciones son significativamente iguales utilizando el estadístico de proporciones Z, éste nos dió un valor de 0'23, localizándose en el área de aceptación (es menor que 1'96, referencia de la tabla del estadístico Z): por tanto, podemos afirmar que no existen diferencias estadísticamente significativas con un nivel de confianza del 95% entre ambas poblaciones con respecto al MIH.

## **VII. Discusión**

Nuestro objetivo principal es comparar las dos poblaciones escolares estudiadas, conocer su estado de salud y sus necesidades de tratamiento. En la revisión de la bibliografía, hemos hallado numerosos artículos y estudios realizados en escolares con/sin necesidades especiales, en algunos de ellos comparando, como es nuestro caso, una población escolar discapacitada con otra sin discapacidad. Nos hemos encontrado una gran diversidad de estudios principalmente referidos a la población escolar discapacitada. Los estudios son muy heterogéneos tanto en las discapacidades escogidas como en la franja de edad elegida. Aún así, el análisis de los mismos y nuestros propios resultados, deben orientarnos hacia la elaboración de programas preventivos, tratando de llegar con más eficacia a la población escolar con necesidades especiales, para que su discapacidad no suponga una barrera más para conseguir una adecuada salud oral.

## **VII.1 Caries**

### **PREVALENCIA DE CARIES**

Del total de 329 escolares sin necesidades especiales, en 147 de ellos encontramos al menos alguna caries; es decir, 182 escolares, el 55'32% de la muestra, se encuentran libres de caries. Del total de la muestra de pacientes escolares con necesidades especiales, 82 de ellos están libres de caries, el 68'33%. Por tanto, es mayor el porcentaje de escolares libres de caries en la población discapacitada. Esto también ocurre en el estudio de Areias y col.<sup>143</sup> Sin embargo, si solo nos fijamos en el Grupo 2 (pacientes con necesidades especiales de 6-12 años, franja de edad de los escolares sin discapacidad), encontramos un 50% de escolares libres de caries. En cualquier caso



tenemos porcentajes muy parecidos y de hecho tras el análisis estadístico no se encuentran diferencias estadísticamente significativas entre ambas poblaciones escolares respecto al número de caries.

Nuestro porcentaje de escolares libres de caries en la población discapacitada es mayor al de Sharma y cols., que es del 48%, en un estudio realizado en Massachusetts.<sup>144</sup>

Por sexo, en ambas poblaciones no encontramos diferencias estadísticamente significativas, pero el porcentaje de mujeres con caries es mayor que el de varones en ambas poblaciones: 48'10% en mujeres frente al 41'10% en varones en la población escolar sin discapacidad, y del 34% en mujeres frente al 30% en varones en la población discapacitada. En este caso también coinciden los resultados si hablamos del Grupo 2 de pacientes especiales, siendo el porcentaje de mujeres con caries del 57'89% frente al 42'86% en varones.

Nuestra población escolar discapacitada tiene un rango de edad de 0-19 años, por ello la hemos dividido en grupos de edad. División muy parecida en edades a la realizada por Macho y cols.<sup>145</sup>

En ninguno de los grupos de edad hubo diferencias estadísticamente significativas en el número de caries con respecto al sexo. El porcentaje de caries fue mayor en mujeres en los Grupos 2 y 3, y el de varones fue mayor en el Grupo 1.

Con respecto al número de dientes cariados detectados, en la población escolar sin discapacidad es de 456, de los cuales 304 (66'67%) corresponden a dientes temporales y los 152 restantes (33%), a permanentes. Del mismo modo, de los 160 dientes cariados en la población discapacitada, 86 son temporales (el 53'75%) y 74 (46'25%) permanentes. En ambos casos es mayor la afectación en dientes temporales,

sobre todo en la población escolar sin discapacidad donde los dientes cariados son dos tercios del total de dientes con caries.

En nuestra población escolar discapacitada, encontramos un gran número de escolares con SD, de hecho, son 64 (el 53'33%) de los 120 que componen la muestra. Nuestros escolares con SD presentan un porcentaje libre de caries del 79'96%. Es un número bastante alto, sólo 13 de 64 escolares presenta al menos una caries. Existen numerosos estudios de caries en niños con SD, de franjas de edad muy variable: algunos los comparan con niños sin discapacidad, otros con otras discapacidades como DI...

Aquí los autores se dividen en dos tendencias: por un lado, algunos sostienen que estos pacientes presentan un menor riesgo de caries dental debido a: pH salival alcalino, concentraciones más altas de bicarbonato y proteínas en saliva, menor recuento de *Streptococcus Mutans*, hipodoncia, erupción retardada de piezas dentarias, fosas y fisuras superficiales en molares y premolares, disminuyendo las zonas retentivas y elevada concentración de IgA específica para *Streptococcus Mutans*, lo cual inhibiría la adherencia bacteriana de estos microorganismos a los tejidos duros en la cavidad bucal.<sup>146-149</sup> Otros investigadores afirman que estos pacientes presentan una mayor prevalencia de caries dental y las causas serían: menor velocidad de flujo salival, malos hábitos de higiene bucal debido a una deficiente motricidad y a la poca orientación de los padres o tutores en este aspecto, dietas cariogénicas ya que los padres complacen frecuentemente a sus niños con dulces y el uso de mayor cantidad de jarabes debido a mayor susceptibilidad a infecciones.<sup>150-152</sup> Un estudio reciente comprobó que los niños con SD que tenían caries, eran más propensos a mostrar altos cargos de estreptococos

mutans en la saliva que los niños sin discapacidad; sin embargo, no mostraron en dicho estudio mayor prevalencia de caries.<sup>153</sup>

Ante esta contradicción entre unos estudios y otros, Deps y cols. han publicado un Meta-análisis recientemente, con el objetivo de obtener evidencia científica de la posible asociación entre la caries dental y las personas con SD, en comparación con los individuos sin SD (grupo control). En la gran mayoría de los estudios encontraron que los individuos de los grupos control tenían más lesiones de caries o más experiencia de caries que aquellos con SD. Concluyen que la evidencia científica sugiere que los individuos con SD tienen menos caries que los individuos sin SD.<sup>154</sup>

En nuestro estudio encontramos una baja prevalencia de caries en los escolares de SD respecto a otros estudios, bien es cierto que nuestro rango de edad es bastante amplio.<sup>155</sup> Tampoco encontramos diferencias estadísticamente significativas entre varones y mujeres con SD respecto al número de caries.

## **VII.2 Índices**

### **ÍNDICE cod**

El valor del índice cod de la población sin discapacidad es de 1'13 y del Grupo 2 de necesidades especiales de 1'08. Son valores bastante similares: como ya comprobamos no existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos. Es importante resaltar que el cod es algo mayor en la población sin discapacidad; sin embargo, si vemos cada uno de los componentes, el componente c es mayor en la

población discapacitada, siendo en ésta última 0 el componente o. Es decir, no hay ningún diente temporal obturado en la población discapacitada, lo cual debe cuanto menos alarmarnos y más cuando observamos que también el componente o es 0 en el Grupo 1. Es decir, ningún diente temporal ha sido obturado en nuestra población escolar discapacitada.

El cod en el Grupo 1 de escolares discapacitados es de 0'89, por lo que vemos que el cod aumenta al aumentar la edad de la muestra. Con respecto al sexo, en el Grupo 1 es mayor en varones que mujeres, pero luego cambia en el Grupo 2, siendo mayor en mujeres que varones, aún así, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas con respecto al sexo en el cod en ambos Grupos.

En los escolares con SD, tenemos un cod de 0'24. Hemos escogido aquellos escolares con SD con edades entre los 0-5 años. Vemos que su valor es menor al de la muestra total de discapacitados del Grupo 1 (0'89). Con respecto al sexo, es mayor en mujeres pero tampoco se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre varones y mujeres. Obviamente, el componente o es también 0.

Nuestros datos son mucho menores al estudio reciente de Al-Maweri y cols. que obtuvieron un cod de 1'90 en una población discapacitada de 6-14 años.<sup>156</sup>

## ÍNDICE CAOD

El valor del índice CAOD de la población sin discapacidad es de 0'66 y del Grupo 2 de necesidades especiales de 0'68. La diferencia entre ambos es muy pequeña, y de nuevo no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambas poblaciones escolares.

Nuestro CAOD en población discapacitada es menor al obtenido por Chand y cols. en 2014, de 1'26.<sup>157</sup>

Al contrario que en el cod, el CAOD es algo mayor en la población con discapacidad, además, si vemos cada uno de los componentes, el componente C es mayor en la población discapacitada y el componente O menor. Este último (el componente O), parece aumentar con la edad siendo mayor en el Grupo 3 que en el Grupo 2 de escolares discapacitados. Llama la atención que en varones en el Grupo 2 sea 0, volvemos a encontrarnos (y ahora en dentición permanente) que no tenemos ninguna obturación realizada a varones con necesidades especiales de 6-12 años.

Respecto al sexo, en la población escolar sin discapacidad, el CAOD es 0'66 tanto para varones como mujeres. Resulta curioso que sea el mismo valor: en el caso de las mujeres, el componente C es mayor que en varones (0'48 frente a 0'45 respectivamente), compensado por un mayor componente O en el caso de los varones (0'21 frente a 0'19). Vemos que parecen más tratados mediante restauradora los varones que las mujeres.

En los Grupos 2 y 3 de discapacitados, el CAOD de las mujeres es mayor que el de los varones, aunque sin diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los grupos.

En el caso de los escolares con SD de más de 6 años, el CAOD es de 0'62, valor menor al del CAOD de los Grupos 2 y 3, al igual que el cod era menor que el del Grupo 1. Como ocurría en el cod, el CAOD es mayor en mujeres que en varones aunque sin que ella diferencias estadísticamente significativas. Llama la atención que además de ser mayor en mujeres que varones, el componente O del CAOD en mujeres sea 0. Es decir, tienen más caries y están menos tratadas.

## ÍNDICE DE RESTAURACIÓN (IR)

Lo primero que nos preocupa, en cuanto al IR, es el valor del mismo para dentición permanente en el grupo de escolares con necesidades especiales, 0%. No existe en toda la muestra una sola obturación realizada en un diente temporal, lo cual es cuanto menos preocupante si entendemos que son niños con mayores dificultades para mantener una higiene oral adecuada, más propensos a dietas blandas y azucaradas,...

Las consecuencias de pérdidas prematuras por caries de dientes temporales son conocidas; no es momento de incidir en ellas, pero sí debemos entender que si son importantes las medidas preventivas de higiene y control de hábitos, el diagnóstico y tratamiento precoz de caries podrá evitar que esta avance y sean necesarias restauraciones más complejas en pacientes discapacitados; incluso se puede evitar tener que llegar a tratamientos bajo sedación y anestesia general, o por lo menos disminuir el número de intervenciones. Además, como ya vimos en la prevalencia de caries, la mayoría de los dientes cariados de la muestra son temporales (el 53'75% de los dientes con caries son temporales en el caso de la población discapacitada).

En la población escolar sin discapacidad tenemos un IR para dentición temporal del 18'32%. Aunque no sea tan alarmante como el caso anterior, tampoco podemos afirmar que sea un buen dato. Estamos hablando que el componente o del cod es muy bajo, siendo c el componente mayoritario, y debemos tener en cuenta que 2 de cada 3 caries de esta población son en dientes temporales (el 66'67% de los dientes cariados son temporales frente al 33'33% restante que son permanentes). El IR en dentición temporal es mayor en varones que en mujeres.

En dentición permanente, los IR aumentan en ambas poblaciones. Tenemos un IR del 29'95% para la población sin discapacidad (sigue siendo mayor en varones que en mujeres) y del 3'7% en el Grupo 2 y del 12'73% en el Grupo 3 de escolares con necesidades especiales. La diferencia entre el Grupo 2 de discapacitados y los escolares sin discapacidad es grande; como era de esperar, sí existen diferencias estadísticamente significativas, con un nivel de confianza del 95%, entre ambas poblaciones respecto al IR.

El IR no es del 0% en dentición permanente para los discapacitados, pero su bajo valor, sobre todo en el Grupo 2, debe preocuparnos también. Además, en el Grupo 2, al separar por sexos, el valor del IR de los varones es también del 0%.

En el caso de los discapacitados con SD, su IR en dentición permanente (escolares con SD de más de 6 años) es del 12'5%. Pero si un dato nos llama la atención es que al separar por sexos esta muestra, el IR de las mujeres mayores de 6 años con SD es del 0%, y el de varones del 28'57%. Una gran diferencia entre ambos sexos lo que nos lleva a la conclusión de que no existe una sola obturación realizada en chicas con SD de toda la muestra.

Tras analizar los datos, nos encontramos con una mayor necesidad de tratamiento restaurador en la población discapacitada que en la normal; esos mismos resultados también aparecen en otros estudios.<sup>158-160</sup>

La SESPO (Sociedad Española de Epidemiología y Salud Pública), en la “Propuesta de Objetivos en Salud Oral para España 2012-2020”, determinó una serie de retos a conseguir en el futuro en España respecto a la salud bucodental. Con respecto al estado dental, uno de los objetivos básicos que se proponía, era:

- “Aumentar el Índice de Restauración (valor relativo del componente “obturados” en el total del CAOD), a la edad de 12 y 15 años”.<sup>17</sup>

El IR para la edad de 12 y 15 años de la última Encuesta Nacional de Salud del año 2010, es del 52´7% y 60´5% respectivamente.<sup>161</sup> Estos datos difieren de los de nuestras poblaciones (principalmente de la discapacitada). Por tanto, debemos trabajar también en este sentido, aumentando el número de tratamientos para disminuir el número de caries, aumentar el componente O y disminuir el C.

### **VII.3 Selladores de fisuras**

El 41´03% de los escolares (135) presenta al menos un sellador de fisuras en la población sin discapacidad. De los 74 escolares con necesidades especiales explorados de los Grupos de edad 2 y 3 (escolares con más de 6 años), el 8´11% de ellos (es decir 6 escolares) presentan al menos un sellador. De los 6 escolares discapacitados con selladores, 5 pertenecen al Grupo 2 y uno solo al Grupo 3. Así, si hablamos del Grupo 2, tenemos un 12´5% de los escolares con selladores.

Al comparar ambos porcentajes (Grupo 2 y escolares sin discapacidad), vemos una gran diferencia que se certifica al realizar la estadística llegando a la conclusión de que sí existen diferencias estadísticamente significativas entre ambas poblaciones respecto al número de selladores.

En el grupo de SD, solo hay tres escolares con selladores de fisuras (11´54%), siendo las tres mujeres. Ningún varón presenta algún diente sellado; comparando con el IR, donde no encontrábamos mujeres con alguna obturación, en este caso son ellas las únicas que presentan selladores.



A partir de los 6 años, la CAM realiza selladores de manera gratuita en los centros de salud. Esto hace que aún nos preocupe más la baja prevalencia de selladores en discapacitados, y nos lleva a la conclusión de que no tienen el mismo acceso que el resto de escolares a una prestación que además es gratuita por parte de la administración. No podemos dejar a un lado a parte de la población por su discapacidad, y este dato nos pone de manifiesto que eso está pasando. Muchas veces, los propios padres/tutores conocen la dificultad de cooperación de estos niños en el gabinete dental. En un estudio reciente de Shyama y cols. el 34'7% de los padres considera esa falta de cooperación la barrera más importante para el tratamiento.<sup>162</sup> Debemos también cambiar esa idea y hacerles ver que muchas veces es posible llevar a cabo el proceso siempre y cuando sigamos una sistemática adecuada y, por supuesto, la propia discapacidad del niño nos deje: cada persona discapacitada es distinta y debemos valorar si es posible tratarlo en gabinete dental o no.

En la “Propuesta de Objetivos en Salud Oral para España 2012-2020” antes mencionada, figuraba como reto optativo:

“Aumentar el porcentaje mínimo de niños y adolescentes que presentan sellados de fisura y/o la media de dientes sellados”.<sup>17</sup>

Para la población escolar sin discapacidad nuestro resultado, en este aspecto, es bastante optimista, pues es superior a los resultados de la encuesta nacional del año 2010, donde en los escolares de 12 y 15 años este porcentaje era del 22'2 y 17'4 % respectivamente (porcentaje de escolares que presentan al menos un diente sellado).<sup>161</sup>

Para la población discapacitada los resultados del 2010 están muy lejos y nuestro objetivo debe ser acceder a ellos.

## VII.4 Traumatismos

Los estudios sobre traumatismos dentarios muestran una gran variación en la prevalencia; ésta puede deberse a varios factores: la selección de pacientes, los métodos de estudio y recogida de datos, o el criterio de diagnóstico aplicado. En algunos casos, la prevalencia de traumatismos dentarios en dientes permanentes oscila entre un 2´6% hasta un 50%.<sup>103-104</sup>

En los estudios realizados en España en los últimos años, la prevalencia también varía bastante (5´7%-17´4%) al igual que el tamaño de la muestra y la edad escogida.<sup>113-115</sup>

En nuestro estudio, de los escolares sin discapacidad 35 de los 329 presentan signos de haber sufrido un traumatismo en algunos de sus dientes, lo que corresponde a un 10´64% de la muestra. Zaragoza y cols. utilizaron también el mismo intervalo de edad (6-12 años), pero con una muestra mucho mayor (4000 escolares); obtuvieron una prevalencia del 5´7%.<sup>113</sup>

Con respecto al sexo, la gran mayoría (por no decir casi todos) de los autores confirman que los varones presentan mayor traumatismo en sus dientes que las mujeres.<sup>97,105-107,113,115</sup> El predominio de los varones parece estar relacionado con la tendencia a escoger juegos más activos y enérgicos. En esta población, sí hemos encontrado diferencias estadísticamente significativas entre varones y mujeres; de hecho, de los 35 escolares con traumatismo, 23 son varones (casi el doble que mujeres). García Ballesta afirma que los chicos son más propensos a sufrir traumatismos en dentición permanente, aunque en dentición temporal los resultados son similares entre chicos y chicas.<sup>95</sup> En nuestro estudio, esta mayor tendencia masculina ocurría tanto en

traumatismos en dientes temporales como permanentes en la población escolar sin discapacidad.

En la población escolar con necesidades especiales, de los 120 escolares que constituyen nuestra muestra válida, 9 de ellos presentan signos clínicos en al menos alguno de sus dientes que evidencian la acción de algún traumatismo. Por tanto, el 7'5% de los mismos. Aquí no encontramos diferencias estadísticamente significativas entre varones y mujeres, igual que Ferreira y cols. que además encontraron una prevalencia parecida, 9'2% de traumatismos dentarios en una población con necesidades especiales.<sup>163</sup> De los 9 escolares, 5 eran varones y 4 mujeres.

En el Grupo 2, tenemos 3 escolares de 40 que han sufrido algún traumatismo, siendo el mismo porcentaje de prevalencia (7'5%) que el de la muestra total de discapacitados. Si atendemos a la edad, para García Ballesta, en dentición mixta (entre los 6 y 12 años, intervalo de edad del Grupo 2 y de los escolares sin discapacidad) hay un pico de mayor riesgo de sufrir un traumatismo, a la edad de 9-10 años.<sup>95</sup>

Comparando el Grupo 2 y los escolares sin discapacidad, no encontramos diferencias estadísticamente significativas entre ambas poblaciones con respecto al número de traumatismos. Si los estudios en población sin discapacidad eran heterogéneos en selección de pacientes, métodos de medida... más diversidad encontramos en población discapacitada. Para Batista y cols. la prevalencia que encontraron en pacientes con parálisis cerebral ascendía a un 18%, encontrando diferencias estadísticamente significativas respecto a una población sin discapacidad. Ellos atribuían ese porcentaje alto a la incompetencia labial que sufren los pacientes con parálisis cerebral.<sup>164</sup> Shyama y cols. encontraron una prevalencia parecida (16'9%) en escolares y adolescentes con necesidades especiales de 3-20 años.<sup>166</sup>

También son un riesgo para esta población las frecuentes crisis epilépticas que acompañan a muchas de estas discapacidades. Un estudio reciente de 2014, realizado por Gerreth y cols. en escolares epilépticos con necesidades especiales, indica que un 15´9 % de los niños sufrieron algún tipo de traumatismo.<sup>166</sup>

En el grupo de SD, encontramos 4 escolares de 64 que han sufrido algún tipo de traumatismo en alguno de sus dientes, es decir, un 6´25%.

## TRAUMATISMOS POR DIENTE

El total de dientes traumatizados que presentan los escolares sin discapacidad de nuestro estudio es de 48. De ellos, la mayoría son dientes permanentes (34, un 70´83%). En el estudio de Sandalli y cols. de los 161 dientes traumatizados, 92 son permanentes, también mayoría (aunque en un porcentaje menor).<sup>107</sup> En los escolares discapacitados, los 12 dientes están repartidos al 50%, 6 temporales y 6 permanentes.

Como ocurre en otros estudios, el diente con mayor porcentaje de traumatismo es el incisivo central superior.<sup>98,113,115</sup> Así, en el estudio de Zaragoza y cols. constituye el 87´9% de los dientes traumatizados, en nuestro caso es del 81´25% para escolares sin discapacidad y del 91´66% para aquellos con necesidades especiales.<sup>113</sup>

Aunque hoy en día los traumatismos dentales son la segunda causa de atención odontopediátrica tras la caries, en un futuro muy cercano la incidencia de las lesiones traumáticas constituirá la principal demanda de atención.<sup>95</sup>

## **VII.5 Ortodoncia**

### **NECESIDAD DE TRATAMIENTO**

Hemos encontrado que un 65'96% de escolares sin discapacidad, necesitan tratamiento ortodóncico, lo cual es un porcentaje bastante elevado. En este aspecto, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre varones y mujeres. En la población con necesidades especiales, 47 necesitan tratamiento, el 39'16%, sin haber detectado diferencias estadísticamente significativas entre varones y mujeres. Si nos centramos en el Grupo 2, la necesidad de tratamiento es mayor, siendo del 47'5%. Aún así, es más baja que en el grupo sin discapacidad, algo que nos llama la atención y más cuando, al realizar la estadística, se verifica que sí existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos de escolares. La razón por la cual puede darse esta diferencia es la dificultad en ocasiones de poder examinar la oclusión en el paciente discapacitado.

La prevalencia de las maloclusiones severas es particularmente elevada en los pacientes discapacitados físicos y psíquicos. Shyama y cols. detectaron maloclusiones en el 61 % de los casos.<sup>165</sup> La necesidad de ortodoncia varía de unos a otros, Dinesh y cols. en su estudio afirman que el 47% necesitan tratamiento.<sup>167</sup> En una revisión, realizada por Rao y cols. en 2014, aseguraron que aunque estaba ampliamente reportado en numerosos estudios, todavía es muy difícil conocer la proporción exacta de anomalías oclusales y necesidad de tratamiento ortodóncico entre las personas con problemas mentales, debido en parte a la multiplicidad de métodos de medición y a la dificultad en la estandarización de criterios. Varios estudios han reportado mayor

prevalencia de maloclusión incluyendo mordida anterior abierta, mordida cruzada anterior y maloclusiones severas en las personas con problemas mentales, especialmente los que tienen síndrome de Down.<sup>168</sup> En otra revisión, realizada por Winter y cols., se examinó la prevalencia de maloclusiones en los individuos con síndrome de Down, parálisis cerebral, discapacidades mentales y discapacidades físicas, de 1976 a 2004. La maloclusión se evaluó de acuerdo a las clasificaciones de Angle y el Índice de Estética Dental. La prevalencia de la maloclusión fue mayor en las personas con discapacidad que en los controles sin discapacidad y fue más frecuente cuando la discapacidad era mental más que física.<sup>169</sup>

En el grupo de SD, el 31´25% necesita tratamiento ortodóncico (20 de 64), sin encontrarse diferencias estadísticamente significativas entre varones y mujeres (de los 20, 11 son varones y 9 mujeres, muy similar). Los niños con Síndrome de Down generalmente muestran alteraciones en sus funciones orales tales como protrusión de lengua, succión, masticación y deglución alterada debido a la hipotonía lingual y de los músculos periorales así como falta de cierre de los labios.<sup>170</sup> Un estudio de 2015, demostró que estos niños presentaban más problemas oclusales que niños sin discapacidad.<sup>171</sup> Esta alta tendencia a maloclusiones dentarias es debida en parte a la macroglosia y la hipoplasia del maxilar.<sup>172</sup>

## PRESENTAN TRATAMIENTO

Tan sólo 17 escolares sin discapacidad presentan algún tipo de tratamiento ortodóncico, lo que corresponde al 5´17% de la muestra. En el caso de los

discapacitados, el resultado es 0%. Ningún paciente discapacitado presenta algún tipo de aparatología ortodóncica.

En una encuesta realizada a padres/tutores de pacientes discapacitados, portadores de tratamiento ortodóncico, en Santiago de Compostela, el 84'2 % de ellos constataron que el tratamiento ortodóncico había mejorado notablemente la calidad de vida de sus hijos, y más del 70% afirmaron que este tratamiento había condicionado positivamente su aceptación e integración social. Todos recomendaban la práctica de un tratamiento ortodóncico a otros niños discapacitados.<sup>173</sup> Esto nos indica dos cosas: la primera, que en muchos casos es posible realizar un tratamiento ortodóncico a estos niños de modo que los resultados sean satisfactorios; la segunda es que la motivación de sus padres/tutores es clave en el éxito del mismo.

## **VII.6 Anomalías de Esmalte**

De los 329 escolares sin discapacidad, el 25'53% de ellos (84 escolares) presenta al menos una anomalía de esmalte en alguno de sus dientes. En el estudio de Aragón 2004, el 27'1% presentaban anomalías de esmalte, porcentaje bastante similar.<sup>174</sup>

En la población discapacitada, encontramos 13 escolares con alguna anomalía de esmalte en sus dientes, por tanto, el 10'83%. Si nos centramos en el Grupo 2, el 17'5% (7 de 40) presenta alguna anomalía de esmalte; como vemos el porcentaje es mayor que el de toda la muestra de pacientes discapacitados. Este porcentaje es similar al que encontraron Oredugba y cols., 16'7%.<sup>175</sup>

Tras comparar el número de anomalías de esmalte en los escolares del Grupo 2 y de los escolares sin discapacidad, no encontramos diferencias estadísticamente significativas entre ambas poblaciones respecto al número de anomalías de esmalte.

En el grupo con SD, el 9'37% de ellos (6 de 64 escolares) presenta al menos una anomalía de esmalte en alguno de sus dientes. Pirela y cols. encontraron un porcentaje mucho mayor, 21'54%.<sup>176</sup>

El diente que con mayor frecuencia se encuentra afectado en los escolares sin discapacidad es el 26 (primer molar superior izquierdo permanente), 33 escolares presentan alguna anomalía de esmalte en él. Para los escolares discapacitados, los dientes que con mayor frecuencia presentan anomalías de esmalte son el 16, 11 y 21 (6 escolares).

## **VII.7 MIH**

No son muchos los estudios en relación con la epidemiología de la Hipomineralización Incisivo-Molar (MIH). Además, la prevalencia difiere mucho de unos autores a otros; en la tabla 134 encontramos los datos de prevalencia de algunos estudios de MIH:



<b>Estudio</b>	<b>Año</b>	<b>País</b>	<b>Edad</b>	<b>Nº niños</b>	<b>% MIH</b>
Koch y cols. <sup>127</sup>	1987	Suecia	8-13	2226	3´6-15´4%
Alaluusua y cols. <sup>131</sup>	1996	Finlandia	6-7	102	17%
Javelick y cols. <sup>126</sup>	2001	Suecia	8	516	18´9%
Leppanemi y cols. <sup>129</sup>	2001	Finlandia	7-13	488	19´3%
Weerheijm y cols. <sup>128</sup>	2001	Holanda	11	497	9´7%
Dietrich y cols. <sup>130</sup>	2003	Alemania	10-17	2408	5´6%
Tapias y cols. <sup>134</sup>	2004	España	8	269	6,7%
Comes y cols. <sup>132</sup>	2007	España	9-12	193	12´4%
Preusser y cols. <sup>133</sup>	2007	Alemania	6-12	1002	5´9%
Pitiphat y cols. <sup>177</sup>	2014	Thailandia	6-7	484	20%
Kirthiga y cols. <sup>178</sup>	2015	India	11-16	2000	8´9%
De la Fuente y cols.	2015*	España	6-12	329**	8´51%
De la Fuente y cols.	2015*	España	6-19	74**	6´75%

**Tabla 134. Compilación de datos de prevalencia de MIH.**

\* Nuestros datos aún no han sido publicados.

\*\* Hemos separado las dos poblaciones de escolares, SIN y CON discapacidad.

En nuestra población escolar sin discapacidad hemos obtenido una prevalencia de un 8´51%, es decir, 28 escolares de los 329 presentaban MIH. Nuestro resultado se encuentra dentro de una zona media-baja si tenemos en cuenta los estudios de la tabla adjunta, en la que los porcentajes de prevalencia van desde un 5´9% a un 19´3%. Como podemos observar en la misma, no sólo los estudios difieren en los porcentajes, sino también en el tamaño de la muestra y en las edades: esa diferencia en la metodología será también la causa de la variedad de resultados. Aún así, tenemos un resultado muy parejo al del último estudio encontrado en la literatura del año 2015, realizado por Kirthiga y cols.: su dato es del 8´9%.<sup>178</sup>

En un estudio realizado en Madrid a un grupo de 193 niños de entre 9-12 años, el número de niños con MIH fue de 24 (un 12´4% de la muestra). Dicho estudio, agrupado por el año de nacimiento, muestra que la prevalencia aumentaba con la edad de nacimiento; es decir, los niños de 8 años (nacidos en 1998) eran los que presentaban un mayor porcentaje de MIH.<sup>132</sup> En otro estudio realizado en Alemania en 2007, y con niños de edades comprendidas entre 6-12 años, como en nuestro estudio pero con una muestra mayor (1002 niños), el porcentaje de MIH fue del 5´9% (bastante cercano al nuestro).<sup>133</sup>

Encontramos que la afectación más frecuente es la de los 4 molares (32´14%), seguida de la afectación de un solo molar (21´42%). En este aspecto, nuestro estudio difiere del de Comes y Dietrich, en el que se encontraba con mayor afectación un solo molar.<sup>130,132</sup>

Hemos obtenido una media de molares involucrados de 2´12; en este aspecto sí es más próxima a la de Comes (2´04) y Dietrich (2´2), y algo menor a la de Jalevik (2´4).<sup>126,130,132</sup>

Respecto a las variables estudiadas, en los trabajos de Jalevik, Tapias, Leppaniemi, Comes y Pitiphat no se observan diferencias significativas entre varones y mujeres.<sup>126,129,132,134,177</sup> Sin embargo, en nuestro estudio sí encontramos diferencias significativas por sexo. De los 28 escolares con MIH, 19 son mujeres y 9 varones, es decir, más del doble de mujeres que de varones presentaban MIH. En este aspecto, Mejare y cols encontraron mayor número de molares afectados por MIH en mujeres.<sup>135</sup>

Todos los autores revisados insisten en la necesidad de realizar más estudios de prevalencia. Una vez confirmado que la prevalencia de MIH parece estar aumentando, es importante que se sigan los mismos criterios, y se determine la frecuencia real.

Respecto a nuestra población con necesidades especiales, no hemos encontrado ningún estudio que nos permitiera comparar nuestros resultados. De los 74 escolares que conforman los Grupos 2 y 3, 5 presentan MIH, por tanto el 6'75%. Si nos centramos en el Grupo 2, tenemos 3 escolares de 40, por tanto el 7'5%.

El análisis estadístico determinó que no hay diferencias estadísticamente significativas entre las poblaciones discapacitada y sin discapacidad. También que, en el caso de la población escolar discapacitada, no había diferencias entre varones y mujeres.

Los dientes más afectados de la población con necesidades especiales fueron 11 y 21; de la población escolar sin discapacidad, el 46.

## **VII.8 Anomalías de Forma/Tamaño**

Éste parámetro solo fue recogido en la población de pacientes escolares con necesidades especiales. De los 120 escolares de la muestra, el 7'5% de ellos (9 escolares) presenta al menos una anomalía de forma/tamaño en alguno de sus dientes. Debemos tener en cuenta las limitaciones del estudio a la hora de cuantificar muchas alteraciones dentarias de forma/tamaño ya que no contábamos con ningún tipo de radiografía de los escolares; por tanto, afecciones frecuentes en esta población como taurodontismo fueron imposibles de localizar.

Respecto al sexo, de los 9 escolares discapacitados con alguna anomalía de forma/tamaño, 5 eran varones y 4 mujeres, por lo que estaba muy equitativa la distribución.

En cuanto a la edad, los 9 escolares están distribuidos por igual en los 3 grupos de edad, 3 en cada uno.

De los 45 dientes afectados, hemos encontrado que la gran mayoría, el 80%, son permanentes (36 dientes). El diente más afectado es el incisivo lateral superior, 12-22-72 aparecen con alteraciones en su forma/tamaño en 4 escolares cada uno.

En el grupo de SD, nuestra prevalencia de anomalías de forma/tamaño es del 9'37%, 6 escolares del 64 total. Dato bastante parecido al 8'3% de dientes conoides que encontraron en su estudio de Moraes y cols.<sup>179</sup>

## **VII.9 Bruxismo**

Al igual que en las anomalías de forma/tamaño, este parámetro sólo fue explorado en la población escolar discapacitada. De los 120 escolares, el 12'5% de ellos (15 escolares) presenta signos clínicos de bruxismo. Este número es algo menor al 23% de niños discapacitados que presentan bruxismo para Miamoto y cols.<sup>180</sup>

De los 15 escolares con bruxismo, 8 eran varones y 7 mujeres: estaban repartidos casi al 50%.

Es importante resaltar el alto porcentaje de escolares que presentan bruxismo y cuya discapacidad es el SD. De los 15 escolares bruxistas, el 86'67% (13 de ellos) son escolares con SD. La prevalencia en este grupo de escolares es del 20'31%, algo menor también al estudio de Morales y cols., donde la prevalencia es del 25'6%.<sup>181</sup>

## **VII.10 Promoción de salud oral en la población escolar discapacitada**

La salud oral en pacientes con discapacidad intelectual, al igual que para la población en general, se constituye en parte integral de la salud general. Por tal razón las actividades que se realicen, tendentes a mantenerla o mejorarla, repercutirán directamente en su bienestar. En consecuencia, las prácticas o hábitos adquiridos para lograr una buena higiene bucal desde las primeras etapas de la vida, contribuirá con seguridad a una vida sana.<sup>182</sup>

En el presente estudio no hemos encontrado una diferencia significativa de patologías del grupo discapacitado con respecto a los escolares sin discapacidad. Pero sí hemos encontrado grandes diferencias en los pocos tratamientos preventivos y conservadores que recibe esta población.

Necesitamos un cambio de actitud en el odontólogo en relación al paciente discapacitado. Bien es cierto que hablamos de una población muy heterogénea y que dependiendo del grado de discapacidad podrá ser atendido o no en el gabinete dental. Esto será fundamental evaluarlo en la primera visita, conocer sus antecedentes médicos, orales y farmacológicos, descubrir la patología base y sus posibles consecuencias orales y ver el grado de cooperación del paciente de manera individual.

Se les debe considerar un grupo prioritario en los planes y programas de los servicios de salud oral; así se favorecerá que disminuya progresivamente el aislamiento en el cual se encuentran actualmente y mejoren sus condiciones de salud bucal.

No menos importante es actuar en el entorno del paciente discapacitado. Debemos educar y motivar a sus padres/tutores y educadores, ya que en ocasiones son parte fundamental para conseguir una higiene oral adecuada en estos escolares. En un

estudio publicado recientemente en Bélgica, el 20% de los padres aseguró que nunca recibió ninguna instrucción de higiene oral para su hijo con síndrome de Down.<sup>183</sup>

La educación y promoción en salud bucodental, y la elaboración de programas preventivos que lleguen a esta población, debe ser un objetivo imprescindible que nos marquemos los profesionales sanitarios.

## **VIII. Conclusiones**

1. Más de la mitad de los escolares evaluados están libres de caries. La caries se presenta con más frecuencia en dentición temporal que en dentición permanente.
2. Los índices de caries son similares en ambos grupos, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas.
3. El IR en la población escolar discapacitada es bajo a pesar de la existencia de necesidades de tratamiento.
4. La presencia de selladores en los escolares con necesidades especiales es muy baja frente a la población sin discapacidad.
5. La prevalencia de traumatismos es muy similar en ambas poblaciones, siendo estos más frecuentes en varones que en mujeres, en la población escolar sin discapacidad.
6. La necesidad de tratamiento ortodóncico es elevada en los escolares sin discapacidad: son muy pocos los que, precisando este tratamiento, presentan aparatología ortodóncica. Ningún escolar con necesidades especiales presentaba algún tipo de aparatología ortodóncica.
7. No existen diferencias estadísticamente significativas en el número de anomalías de esmalte y en la prevalencia de MIH entre ambas poblaciones escolares.



8. El diente que mayor número de veces presenta anomalías de forma/tamaño en la población con necesidades especiales es el incisivo lateral (12, 22 y 72), tanto temporal como permanente.

9. La mayoría de los escolares con necesidades especiales que presentan bruxismo tienen como discapacidad Síndrome de Down.

10. Es importante complementar este trabajo con la realización de otros estudios en distintos colegios de la CAM, por zonas y por su carácter público o privado, con la intención de contrastar los resultados obtenidos, comparar los índices estudiados y aumentar la muestra para obtener una información que complete el marco del estado de salud oral actual de la población escolar madrileña.

## **IX. Resumen**

# **ANÁLISIS DEL ESTADO DE SALUD ORAL Y NECESIDADES DE TRATAMIENTO EN DOS GRUPOS DE ESCOLARES, UNO CON DISCAPACIDAD, EN DOS ZONAS PERIURBANAS DE LA CAM**

## **I. Introducción/Justificación**

Los estudios epidemiológicos de salud bucodental constituyen un instrumento básico e imprescindible para la correcta planificación de los programas de prevención y de asistencia dental, así como para evaluar el grado de adecuación de los servicios odontológicos a las necesidades reales de la población.

Los pacientes con minusvalías, psíquicas o sensoriales, suelen presentar importantes necesidades de atención odontológica. En este grupo de pacientes, un alto porcentaje tienen grandes dificultades a la hora de recibir dicha atención.

## **II. Hipótesis**

El estado de salud bucodental de la población infantil con necesidades especiales difiere de la población normal, presentando mayor patología y severidad de ésta en los escolares con necesidades especiales.

## **III. Objetivos**

1. Conocer el estado de salud y las necesidades de tratamiento bucodental en dos poblaciones escolares, una de ellas en centros de educación especial.
2. Evaluar la prevalencia de caries en dentición temporal y permanente.

3. Analizar los índices CAOD, cod e IR.
4. Identificar el porcentaje de escolares con selladores.
5. Conocer la prevalencia de traumatismos.
6. Calcular la necesidad de tratamiento ortodóncico.
7. Determinar la presencia de anomalías de esmalte y de forma.
8. Establecer el porcentaje de escolares discapacitados que tengan bruxismo.

#### **IV. Material/método**

Para alcanzar los objetivos se ha realizado un Estudio Transversal para estudiar el estado de salud oral de dos poblaciones escolares, una de ellas con necesidades especiales, a través de diversas variables.

Aplicados nuestros criterios de inclusión/exclusión, la muestra de la población sin discapacidad es de 329 escolares y la población con necesidades especiales de 120.

El análisis estadístico se efectuó mediante los siguientes test: T de Student, ANOVA, Chi cuadrado y el test de contraste de hipótesis para la proporción según el estadístico Z.

#### **V. Resultados**

Aplicados los test estadísticos, no existen diferencias estadísticamente significativas con un nivel de confianza del 95 por ciento entre el comportamiento de ambas poblaciones respecto al número de caries, CAOD, cod, número de traumatismos, número de anomalías de esmalte y prevalencia de MIH.

Sí se encontraron diferencias estadísticamente significativas con respecto al número de selladores, IR y necesidad de tratamiento ortodóncico.

## **VI. Conclusiones**

1. Más de la mitad de los escolares evaluados están libres de caries. La caries se presenta con más frecuencia en dentición temporal que en dentición permanente.
2. Los índices de caries son similares en ambos grupos.
3. El IR en la población escolar discapacitada es bajo a pesar de la existencia de necesidades de tratamiento.
4. La presencia de selladores en los escolares con necesidades especiales es muy baja frente a la población sin discapacidad.
5. La prevalencia de traumatismos es muy similar en ambas poblaciones, siendo estos más frecuentes en varones que en mujeres, en la población escolar sin discapacidad.
6. La necesidad de tratamiento ortodóncico es elevada en los escolares sin discapacidad. Ningún escolar con necesidades especiales presentaba algún tipo de aparatología ortodóncica.
7. No existen diferencias estadísticamente significativas en el número de anomalías de esmalte y en la prevalencia de MIH entre ambas poblaciones.
8. El diente que mayor número de veces presenta anomalías de forma/tamaño en la población discapacitada es el incisivo lateral.
9. La mayoría de los escolares discapacitados que presentan bruxismo tienen Síndrome de Down.

10. Es importante complementar este trabajo con la realización de otros estudios en distintos colegios de la CAM.

## **X. Abstract**

# **ORAL HEALTH STATUS ANALYSIS AND TREATMENT NEEDS IN TWO GROUPS OF SCHOLARS, ONE OF THEM WITH DISABILITIES, IN TWO PERIURBAN AREAS OF THE PROVINCE OF MADRID.**

## **I. Introduction and Justification**

Oral health is a fundamental aspect of integral health and well-being of the population. However, we find differences in the oral health status of the population depending on the strategies chosen by public administrations.

Data obtained in several studies designed to learn the oral health status of the world's population have shown two clear trends. One towards oral health improvement, when focus has been put on prevention, mostly in highly industrialized countries. And another one towards deterioration in oral health, when not enough attention has been given to prevention, at the same time as risk factors for these diseases have increased.

Personality and health education develop at the same time in children. Therefore, childhood is the ideal time to positively influence their education into healthy behavior. This way preventive benefits will be increased.

Accordingly, one of the most influential environments is school. School represents the ideal location to improve the acquisition of positive hygienic behaviors because of two reasons. First of all, school is where children spend most of their time during childhood. Also, during this time children develop their personality and virtues.

Patients with psychic or sensorial disabilities tend to need special dental attention. In a high percentage of this group of patients dental attention becomes troublesome, either due to lack of collaboration, or difficulty to perform safe treatments in a non-hospital environment such as the dental clinic.



Epidemiologic studies in oral health represent a basic requirement in order to properly plan adequate prevention programs and dental assistance. Moreover, they are the best way to evaluate the suitability of dental services to the needs of the population. These studies will allow that additional studies and experiences can evaluate the effectiveness of the decisions taken and properly plan the coming oral health plans for children.

## **II. Hypothesis**

The oral health status of children with disabilities is different from the one of normal children. Scholars with disabilities present higher amount and severity of dental pathology.

## **III.Objectives**

### **GENERAL OBJECTIVES**

To learn the oral health status and oral treatment needs in two populations of scholars in the Province of Madrid, one of them scholarized in centers for special education.

### **SPECIFIC OBJECTIVES**

1. Evaluate the prevalence of caries in permanent and deciduous teeth.
2. Analyze CAOD, cod, and IR indexes.
3. Identify percentages of scholars with dental sealants.
4. Learn the prevalence of dental trauma.
5. Calculate needs of orthodontic treatment.
6. Determine presence of anomalies in tooth structure and shape.
7. Establish percentages of patients with bruxism.

#### **IV. Material and methods**

##### **STUDY DESIGN**

In order to meet the objectives, a Cross Sectional Study was designed to analyze the oral health status in two populations of scholars, one of them with disabilities, at a given time, through several variables.

##### **AGE RANGE**

The age range of the analyzed scholars was 0-19 years in the group of scholars with disabilities and 6-12 years old for the group of scholars without them.

##### **SAMPLE IDENTIFICATION**

The scholars selected studied at Malvar School in Arganda del Rey (Madrid, Spain) and the scholars with disabilities at Fundación Síndrome de Down de Madrid and Centro Educativo Especial Maria Isabel Zulueta, in Rivas-Vaciamadrid (Madrid, Spain). A near social and demographic area was chosen, both schools are located in the East of the Province of Madrid.

After applying the inclusion and exclusion criteria, the sample consisted of 329 scholars without disabilities and 120 scholars with disabilities.

##### **DATA ANALYSIS**

The statistical analysis was performed with “Microsoft Office Excel 2007”. The following tests were applied:

- Student's T test for average equality contrast.
- ANOVA test (variance test).
- Chi-square test for homogeneity of samples.
- Hypothesis contrast test for proportion according to Z-statistics

## **V. Results**

The population of scholars with disabilities had a wider age range (0-19). Therefore, we only selected the children with disabilities with ages 6-12. This way, both populations were in the same age range.

Once the statistical tests were applied on both populations, there were no statistically significant differences between both populations with a 95% confidence level in number of caries, CAOD, cod, amount of dental traumas, amount of anomalies in tooth structure, and MIH prevalence.

Statistically significant differences with a 95% confidence level were found between both groups in presence of dental sealants, restoration index (IR) and needs of orthodontic treatment.

## **VI. Conclusions**

1. More than half of the evaluated scholars were caries free. Caries was more frequent in deciduous teeth than permanent teeth.
2. Caries indexes were similar in both groups, there were no statistically significant differences.
3. Although the group with disabilities presented treatment needs, their IR index was low.
4. The presence of dental sealants was lower in the scholars with disabilities when compared to the scholars without disabilities.
5. The prevalence of dental trauma was very similar in both populations. Being higher in males than females in the group without disabilities.

6. The need of orthodontic treatment is high in scholars without disabilities. Few scholars presented with orthodontic appliances, even needing the treatment. None of the scholars with disabilities carried any orthodontic appliances.
7. There were no statistically significant differences in the amount of enamel anomalies or in the MIH prevalence between both groups of scholars.
8. The tooth with the highest rate of anomalies in shape or size in the scholars with disabilities was the lateral incisor (12, 22, 72), both in deciduous and permanent dentition.
9. Most of the scholars with disabilities that presented bruxism were affected by Down Syndrome.
10. Further studies are needed to complement this one in different school in the Province of Madrid. Further studies should include different areas, and private and public centers in order to compare the obtained results, contrast the indexes analyzed and increase the sample. These would provide additional information to complement the oral health status of the scholars in the Province of Madrid.

## **XI. Bibliografía**

- 1) Junta de Castilla y León. 2º Estudio epidemiológico de la salud bucodental en los escolares en Castilla y León. Valladolid: Consejería de Sanidad y Bienestar social; 2000.
- 2) Junta de Castilla y León. Programa de salud bucodental de Castilla y León. Valladolid: Consejería de Sanidad y Bienestar social; 1998.
- 3) Romero González CM, Hidalgo García CR, Arias Herrera SR, Muñoz Fernández L, Espeso Nápoles N. Diagnóstico educativo sobre salud bucal en escolares. AMC 2005; 9(3): 1-11.
- 4) López Bermejo MA, Samara Shukeir G, Reyes Serrano P, Oteo Muñoz C, Cerón Vivancos J. Encuesta sobre hábitos, actitudes y conocimientos sobre higiene oral en niños de 6-7 años de edad de la CAM. Odontol Pediatr 2002; 10(1): 9-20.
- 5) Ribeiro Guillet CG, Samara Shukeir G, López Bermejo MA. Encuesta de salud oral en los maestros de la Comunidad de La Rioja. Asociación Española de Medicina y Salud Escolar y Universitaria; 2007.
- 6) Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Encuesta de salud bucodental en escolares. Toledo: Consejería de Salud y Bienestar Social; 2004.
- 7) Almerich Silla JM, Montiel Company JM. Oral health survey of the child population in the Valencia Region of Spain (2004). Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2006; 11: 369-81.
- 8) McPherson M, Arango P, Fox H. A new definition of children with special health care needs. Pediatrics 1998; 102: 137-40.

- 9) Bolaños Carmona MV, Briones Luján MT. Odontología en pacientes pediátricos con necesidades especiales. Patología sistémica I. En: Boj JR, Catalá M, García-Ballesta C, Mendoza A, Planells P. Odontopediatría, la evolución del niño al adulto joven. Madrid: Ripano Editorial Médica; 2011.p.649-78.
- 10) Tickle M, Blinkhorn AS, Milsom KM. The occurrence of dental pain and extractions over a 3-year period in a cohort of children aged 3-6 years. J Public Health Dent 2008; 68: 63-9.
- 11) Cahuana Cárdenas A, Hernández Juyol M, Boj Quesada JR. Odontología en pacientes pediátricos con necesidades especiales. Minusvalías psíquicas y sensoriales. En: Boj JR, Catalá M, García-Ballesta C, Mendoza A, Planells P. Odontopediatría, la evolución del niño al adulto joven. Madrid: Ripano Editorial Médica; 2011.p.629-47.
- 12) WHO. Constitution of the World Health Organization. Geneva: World Health Organization; 1946.
- 13) Mora Gragera S, Ridaó Sacie C, Rios Santos JV, Fernández Palacín A, Bullón Fernández P. Estudio epidemiológico de caries de una población de adultos, 35-44 años de Sevilla. Comparativa diez años después. Arch Odontoestomatol 2004; 20(07): 448-454.
- 14) Nithila A, Bourgeois D, Barmes DE, Murtomaa H. Banco Mundial de Datos sobre Salud Bucodental de la OMS, 1986–1996: panorámica de las encuestas de salud bucodental a los 12 años de edad. Pan Am J Public Health 1998; 4(6): 411-418.
- 15) Global goals for oral health in the year 2000. Fédération Dentaire Internationale. Int Dent J 1982; 32: 74-7.

- 16) Hobdell M, Petersen PE, Clarkson J, Johnson N. Global goals for oral health 2020. *Int Dent J* 2000; 53: 285–88.
- 17) SESPO (2007). Propuesta de objetivos en salud oral para España (2012 y 2020). Disponible en: [http://www.infomed.es/sespo/Propuesta de Objetivos\\_ en\\_salud \\_oral\\_ españa\\_2012\\_2020.pdf](http://www.infomed.es/sespo/Propuesta_de_Objetivos_en_salud_oral_españa_2012_2020.pdf).
- 18) Cuenca Sala E. Principios de la prevención y promoción de la salud en odontología. En: Cuenca Sala E, Baca García P, editores. *Odontología preventiva y comunitaria. Principios, métodos y aplicaciones*. 3 ed. Barcelona: Masson; 2005. p. 1-17.
- 19) Cortés Martinicorena FJ. Medición de la salud y la enfermedad en odontología comunitaria. En: Cuenca Sala E, Baca García P, editores. *Odontología preventiva y comunitaria. Principios, métodos y aplicaciones*. 3 ed. Barcelona: Masson; 2005. p. 337-369.
- 20) McGrath C, Bedi R. Mesuring the impact of oral health on life quality in two national surveys – functionalist versus hermeneutic approaches. *Community Dent Oral Epidemiol* 2002; 30: 254-9.
- 21) Sheiham A, Steele JG, Marcenes W, Tsakos G, Finch S, Walls AWG. Prevalence of impacts of dental and oral disorders and their effects on eating among older people; a national survey in Great Britain. *Community Dent Oral Epidemiol* 2002; 29: 195-203.
- 22) Inglehart MR, Bagramian RA. Oral health – Related Quality of Life: An introduction. En: Inglehart MR, Bagramian RA, editors. *Oral health – Related Quality of Life*. Chicago: Quintessence Publishing Co, Inc; 2002. p.1-3.



- 23) Slade GD. Assessment of oral health – Related Quality of Life. En: Inglehart MR, Bagramian RA, editors. Oral health – Related Quality of Life. Chicago: Quintessence Publishing Co, Inc; 2002. p.31-32.
- 24) McGrath C, Broder H, Wilson-Genderson M. Assessing the impact of oral health on the life quality of children: implications for research and practice. Community Dent Oral Epidemiol 2004; 32: 81-5.
- 25) Gherunpong S, Tsakos G, Sheiham A. Developing and evaluating an oral health-related quality of life index for children; The CHILD-OIDP. Community Dent Health 2004; 21: 161-9.
- 26) WHO. Informe Mundial sobre la Discapacidad [Internet]. Organización Mundial de la Salud 2011. Disponible en: [http://www.who.int/disabilities/world\\_report/2011/summary\\_es.pdf](http://www.who.int/disabilities/world_report/2011/summary_es.pdf)
- 27) Pérez Serrano ME, Limeres Posse J, Fernández Feijoo J. Manual de higiene oral para personas con discapacidad [Internet]. .Santiago de Compostela, Unidad de Pacientes Especiales, Departamento de Estomatología, Facultad de Medicina y Odontología, Universidad de Santiago de Compostela, 2012. Disponible en: [http://iadh.org/wp-content/uploads/2014/06/manual\\_higiene\\_oral.pdf](http://iadh.org/wp-content/uploads/2014/06/manual_higiene_oral.pdf)
- 28) INE. Encuesta de Discapacidad, Autonomía personal y situaciones de Dependencia (EDAD) [Internet]. Instituto Nacional de Estadística 2008. Disponible en: <http://www.ine.es/prensa/np524.pdf>
- 29) Silvestre Donat FJ. El paciente con compromiso médico en la clínica dental. En: Plaza Costa AE, Silvestre Donat FJ, Machuca Portillo G. Odontología para pacientes con requerimientos especiales. Madrid: Sanidad y ediciones SL; 2013. p. 5-10.

- 30) Machuca Portillo G. El paciente con discapacidad física, psíquica o sensorial. En: Plaza Costa AE, Silvestre Donat FJ, Machuca Portillo G. Odontología para pacientes con requerimientos especiales. Madrid: Sanidad y ediciones SL; 2013. p. 115-28.
- 31) Schalock RL, Luckasson R, Shogren KA, Borthwick-Duffy S, Bradley V, Buntix WH et al. The renaming of mental retardation: understanding the change to the term intellectual disability. *Intellect Dev Disabil* 2007; 45(2): 116-24.
- 32) Verdugo Alonso MA. Análisis de la definición de discapacidad intelectual de la Asociación Americana sobre Retraso Mental de 2002. *Siglo Cero: Revista Española sobre Discapacidad Intelectual* 2003; 34: 5-19.
- 33) Luckasson R, Borthwick-Duffy S, Buntinx WHE, Coulter DL, Craig EM, Reeve A, Schalock RL, Snell ME, Spitalnik DM, Spreat S, Tassé MJ. Mental retardation: Definition, classification, and systems of supports. 10th ed. Washington DC: American Association on Mental Retardation; 2002.
- 34) Schalock RL. La nueva definición de discapacidad intelectual, apoyos individuales y resultados personales. *Siglo Cero: Revista Española sobre Discapacidad Intelectual* 2009; 40: 22-39.
- 35) Shea SE. Mental retardation in children ages 6 to 16. *Semin Pediatr Neurol* 2006; 13(4): 262-70.
- 36) American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-IV-TR. 4<sup>th</sup> ed. Washington; 2000.
- 37) Moeschler JB. Genetic evaluation of intellectual disabilities. *Semin Pediatr Neurol* 2008; 15(1): 2-9.

- 38) De Jongh A, van Houten C, van der Schoof M, Resida G, Broers D. Oral health status, treatment needs, and obstacles to dental care among non institutionalized children with severe mental disabilities in The Netherlands. *Spec Care Dent* 2008; 28(3): 111-5.
- 39) Soro-Camats E, Rosell C, Basil C. El alumnado con pluridiscapacidad: características, evaluación y necesidades educativas. En Soro-Camats E, Rosell C, Basil C. *Pluridiscapacidad y contextos de intervención*. Barcelona: Universitat de Barcelona, Institut de Ciències de l'Educació; 2012.p.5-32.
- 40) Boukeras A. Évolution cognitive et socio-émotionnelle d'enfants poly-handicapés bénéficiant de soins intensifs institutionnels. En Adrien JL. *BECS: Batterie d'évaluation cognitive et socio-émotionnelle*. Bruxelles: De Boeck; 2008.p.233-256.
- 41) WHO. Informe mundial sobre la salud [Internet]. WHO 2011. Disponible en: [http://www.who.int/disabilities/world\\_report/2011/summary\\_es.pdf](http://www.who.int/disabilities/world_report/2011/summary_es.pdf)
- 42) Morgan J. Why is periodontal disease more prevalent and more severe in people with Down syndrome?. *Spec Care Dent* 2007; 27(5): 196-201.
- 43) Reuland-Bosma W, van der Reijden WA, van Winkelhoff AJ. Absence of a specific subgingival microflora in adults with Down's syndrome. *J Clin Periodontol* 2001; 28(11): 1004-9.
- 44) Bäckman B, Grevér-Sjölander AC, Bengtsson K, Persson J, Johansson I. Children with Down syndrome oral development and morphology after use of palatal plates between 6 and 48 months of age. *Int J Pediatr Dent* 2007; 17(1): 19-28.

- 45) Pakuta AT, Van Naarden Braun K, Yeargin-Allsopp M. Cerebral Palsy: Classification and epidemiology. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2009; 20(3): 425-52.
- 46) Rodrigues dos Santos MT, Maseiro D, Ferreira Novo N, Simeonato MR. Oral conditions in children with cerebral palsy. *J Dent Child* 2003; 70(1): 40-6.
- 47) Carmagnani F, Gonçalves G, Correa M, dos Santos M. Oclussal characteristics in cerebral palsy patients. *J Dent Child* 2007; 74(1): 41-5.
- 48) Rodrigues dos Santos MT, Souza CB. Traumatic Dental injuries in individuals with cerebral palsy. *Dent Traumatol* 2009; 25(3): 290-4.
- 49) Friedlander AH, Yagiela JA, Paterno VI, Mahler ME. The neuropathology, medical management and dental implications of autism. *JADA* 2006; 137(11): 1517-27.
- 50) Canitano R. Epilepsy in autism spectrum disorders. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2007; 16(1): 61-6.
- 51) Ross-Rusell M, Sloan P. Autoextraction in a child with autistic spectrum disorder. *Br Dent J* 2005; 198(8): 473-4.
- 52) Pilebro C, Bäckman B. Teaching oral hygiene to children with autism. *Int J Paediatr Dent* 2005; 15(1): 1-9.
- 53) Ozonoff S, Cathcart K. Effectiveness of a home program intervention for young children with autism. *J Autism Dev Disord* 1998; 28(1): 25-32.
- 54) Schrander-Stumpel C, Fryn JP. Congenital hydrocephalus: nosology and guidelines for clinical approach and genetic counseling. *Eur J Pediatr* 1998; 57: 355-362.

- 55) Erwinovna Mogrovejo E, Pichilingue Reto P, Bazán Q, Quintanilla Cabrera B. Complicaciones en el tratamiento quirúrgico de pacientes pediátricos con hidrocefalia operados en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. *Acta Med Per* 2011; 28(1): 6-11.
- 56) Zhang J, Williams M, Rigamonti D. Genetics of human hydrocephalus. *J Neurol* 2006; 253: 1255–1266.
- 57) Lemire RJ. Neural tube defects. *JAMA* 1998; 259:558–562.
- 58) Ashker K, Fox JL. Percutaneous technique for insertion of an atrial catheter for CSF shunting. Technical note. *J Neurosurg* 1981; 55:488-490.
- 59) Chuan WX, Wei W, Yu L. A randomized controlled study of ultrasound prelocation vs anatomical landmark-guided cannulation of the internal jugular vein in infants and children. *Pediatric Anesthesia* 2005; 15:733-738.
- 60) Vitali A, Le Roux A. Modification of shunt introducer. *J Pediatr Neurosci* 2007; 2(2):67-68.
- 61) Sarguna P, Lakshmi V. Ventriculoperitoneal shunt infections. *Indian Journal of Medical Microbiology* 2006; 23(1):52-4.
- 62) Modanlou HD, Dorchester WIL, Thorosina A, Freeman RK: Macrosomia maternal, fetal and neonatal implications. *Obstet Gynecol* 1980; 55: 420-424.
- 63) Henriksen T. The macrosomic fetus: a challenge in current obstetrics. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2008; 87(2): 134-45.
- 64) Walsh CA, Mahony RT, Foley ME, Daly L, O’Herlihy C. Recurrence of fetal macrosomia in non-diabetic pregnancies. *J Obstet Gynaecol.* 2007; 27(4): 374-8.

- 65) Voldner N, Frosli K, Bo K, Haakstad L, Hoff C, Godang K, et al. Modifiable determinants of fetal macrosomia: role of lifestyle-related factors. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2008; 87(4): 423-9.
- 66) Ricart W, López J, Mozas J, Pericot A, Sancho MA, González N, et al. Maternal glucose tolerance status influences the risk of macrosomia in male but not in female fetuses. *J Epidemiol Community Health*. 2009; 63(1): 64-8.
- 67) Briesse V, Voigt M, Wisser J, Borchardt U, Straube S. Risks of pregnancy and birth in obese primiparous women: an analysis of German perinatal statistics. *Arch Gynecol Obstet*. 2011; 283(2): 249-53.
- 68) Sadeh-Mestechkin D, Walfisch A, Shachar R, Shoham-Vardi I, Vardi H, Hallak M. Suspected macrosomia? Better not tell. *Arch Gynecol Obstet*. 2008; 278(3): 225-30.
- 69) Roger J, Dravet C, Bureau M. The Lennox-Gastaut syndrome. *Cleve Clin J Med* 1989; 56(2): 172-80.
- 70) Córdova Arce C. Síndrome Lennox-Gastaut. Manifestaciones odontológicas. *Rev Soc Bol Ped* 2014; 53 (1): 21–3.
- 71) Correia JA, Schweder PM, Mews PJ, Patel R, Law AJ. Lennox-Gastaut syndrome and idiopathic intracranial hypertension. *J Clin Neurosci*. 2010; 17(9):1208-9.
- 72) Valdivia Álvarez I, Marrero Martínez P. Caracterización etiológica del síndrome de Lennox-Gastaut Sintomático. *Revista Cubana de Pediatría* 2012; 84(1): 22-32.
- 73) Van Rijckevorsel K. Treatment of Lennox-Gastaut syndrome: overview and recent findings. *Neuropsychiatric Disease and Treatment* 2008; 4(6):1001-19.

- 74) Rufo Campos M. Interrelaciones de las encefalopatías epilépticas durante la Infancia. *Rev Neurol* 2000; 30(1):74-80.
- 75) Martínez AM, Teixeira MJ, Saraiva HP et al. Síndrome de Russel-Silver. *An Esp Pediatr* 2001; 54: 591-594.
- 76) Silver HK, Kiyasu W, George J, Deamer WC. Syndrome of congenital hemihypertrophy, shortness of stature, and elevated urinary gonadotrophins. *Pediatric* 1953; 12: 368-375.
- 77) Russell A. A syndrome of intra uterine dwarfism recognizable at birth with cranio-facial dysostosis, disproportionnated short arms and other anomalies. *Proc Roy Soc Mec* 1954; 47:1040-1044.
- 78) Kannenberg K. Increased incidence of aberrant DNA methylation within diverse imprinted gene loci outside of IGF2 /H19 in Silver–Russell syndrome. *Clin Genet* 2012; 81: 366–377.
- 79) Cullen CL, Wesley RK. Russell–Silver syndrome. microdontia and other pertinent oral findings. *J Dent Child*. 1987; 54: 201–4.
- 80) Kjellberg H. Craniofacial morphology, dental occlusion, tooth eruption, and dental maturity in boys of short stature with or without growth hormone deficiency. *Eur J Oral Sci*. 2000; 108: 359-367.
- 81) Bergman A, Kjellberg H, Dahlgren J. Craniofacial morphology and dental age in children with Silver–Russell syndrome. *Orthod Craniofac Res* 2003; (6): 54–62.
- 82) Grandas Ramírez AL, Cardenas Niño N, Rincón Bermúdez CM. Síndrome de Silver Russell. Reporte de un caso. *Acta Odontológica Colombiana* 2012; 2(2): 93-104.

- 83) Lai KYC, Skuse D, Stanhope R, Hindmarsh P. Cognitive abilities associated with the Silver-Russell syndrome. *Arch Dis Child* 1994; 71: 490-496.
- 84) Arce Portillo E, Rufo Campos M, Muñoz Cabello B, Blanco Martínez B, Madruga Garrido M, Ruiz Del Portal L, Candau Fernández-Mensaque R. Síndrome de West: etiología, opciones terapéuticas, evolución clínica y factores pronósticos. *Rev Neurol* 2011; 52: 81-9.
- 85) Andia Berazain C, Sanz Arrazola H. Impacto del Síndrome de West en pacientes del Hospital del Niño Manuel Ascencio Villarroel. *Rev Cient Cienc Med* 2014; 17(2): 9-13.
- 86) Morris CA, Demsey SA, Leonard CO, Dilts C, Blackburn BL. Natural history of Williams syndrome: Physical characteristics. *J Pediatr* 1988; 113: 318-326.
- 87) Hallidie-Smith KA, Karas S. Cardiac anomalies in Williams-Beuren syndrome. *Arch Dis Child* 1988; 63: 809-813.
- 88) Gosch A, Pankau R. Longitudinal study of the cognitive development in children with Williams syndrome. *Am J Med Genet* 1996; 61: 26-29.
- 89) Ounap K, Laidre P, Bartsch O, Rein R, Lippinssitska I M. Familial Williams-Beuren syndrome. *Am J Med Genet* 1998; 80: 491-493.
- 90) Nickerson E, Greenberg F, Keating M, McCaskill C, Shaffer L. Deletions of the elastin gene at 7q11.23 occur in approximately 90% of patients with Williams syndrome. *Am J Hum Genet* 1995; 56: 1156-1161.
- 91) Baca García P. Caries: fundamentos actuales de su prevención y control. En: Cuenca Sala E, Baca García P, editores. *Odontología preventiva y comunitaria. Principios, métodos y aplicaciones*. 3 ed. Barcelona: Masson; 2005. p. 19-40.



- 92) Almerich Silla JM, Montiel Company JM, et al. Estudio de Salud Bucodental en la Comunidad Valenciana 2004. Informe de Salud N° 81. Generalitat Valenciana. Conselleria de Sanitat; 2004. Disponible en: [http://biblioteca.sp.san.gva.es/biblioteca/publicaciones/MATERIAL/PUBLICACIONES/INFAN\\_MUJER/INFANTIL/BUCODENTAL/BUCODENTAL\\_81.PDF](http://biblioteca.sp.san.gva.es/biblioteca/publicaciones/MATERIAL/PUBLICACIONES/INFAN_MUJER/INFANTIL/BUCODENTAL/BUCODENTAL_81.PDF)
- 93) Brathall D. Introducing the Significant Caries Index together with a proposal for a new global oral health goal for 12 years old. *Int Dent J* 2000; 50: 378-84.
- 94) Juan Ferrer T, Gómez Jiménez A. Alteraciones del esmalte: atricción, erosión y abrasión dental. Traumatismos bucodentales. En: Cuenca Sala E, Baca García P, editores. *Odontología preventiva y comunitaria. Principios, métodos y aplicaciones*. 3 ed. Barcelona: Masson; 2005. p. 213-24.
- 95) García Ballesta C, Pérez Lajarín L, Castejón Navas I. Prevalencia y etiología de los traumatismos dentales. Una revisión. *RCOE* 2003; 8: 131-41.
- 96) Miranda Quaresma S, Guinot Jimeno F, Sáez Martínez S, Bellet Dalmau LJ. Traumatismos dentales en odontopediatría. *Odontol Pediatr* 2006; 14(2): 43-51.
- 97) Skaare AB, Jacobsen I. Primary teeth injuries in Norwegian children (1-8 years). *Dent Traumatol* 2005; 21: 315-9.
- 98) Tovo MF, dos Santos PR, Kramer PF, Feldens CA, Sari GT. Prevalence of crown fractures in 8-10 years old schoolchildren in Canoas, Brazil. *Dent Traumatol* 2004; 20: 251-4.
- 99) Stockwell AJ. Incidence of dental trauma in the Western Australian school dental service. *Community Dent Oral Epidemiol* 1988; 16: 294-8.
- 100) Onetto JE, Flores MT, Gabarino ML. Dental trauma in children and adolescents in Valparaíso, Chile. *Endod Dent Traumatol* 1994; 10: 223-7.

- 101) García Godoy FM. Prevalence and distribution of traumatic injuries to the permanent teeth of Dominican children from private schools. *Community Dent Oral Epidemiol* 1984; 12: 136-9.
- 102) Soriano EP, Caldals AF, Goés PSA. Risks factors related to traumatic dental injuries in Brazilian schoolchildren. *Dent Traumatol* 2004; 20: 246-50.
- 103) Skaare AB, Jacobsen I. Dental injuries in Norwegians aged 7-18. *Dent Traumatol* 2003; 19: 67-71.
- 104) Canackci V, Akgul HM, Akgul N, Canackci HF. Prevalence and handness correlates of traumatic injuries to the permanent incisors in 13-17 years-old adolescents in Erzurum, Turkey. *Dent Traumatol* 2003; 19: 248-54.
- 105) Saroglu I, Sönmez H. The prevalence of traumatic injuries treated in the pedodontic clinic of Ankara University, Turkey, during 18 months. *Dent Traumatol* 2002; 18: 299-303.
- 106) Gondim JO, Moreira Neto JJS. Evaluation of intruded primary incisors. *Dent Traumatol* 2005; 21: 131-3.
- 107) Sandalli N, Cildir S, Guler N. Clinical investigation of traumatic injuries in Yeditepe University, Turkey during the last 3 years. *Dent Traumatol* 2005; 21: 188-94.
- 108) Zuhail K, Semra OE, Hüseyin K. Traumatic injuries of the permanent incisors in children in southern Turkey: A retrospective study. *Dent Traumatol* 2005; 21: 20-5.
- 109) Borssén E, Källestål C, Holm A-K. Treatment time of traumatic injuries in a cohort of 16 years-old in Northern Sweden. *Acta Odontol Scand* 2002; 60: 265-70.

- 110)       Andreasen JO. Traumatic Dental Injuries in Children (invited editorial).  
Int J Paediatr Dent 2000; 10: 181.
- 111)       Mayoral H, Nuño M. Crown fractures of upper incisors. Rev Esp  
Estomatol 1980; 28(2): 105-10.
- 112)       Chaparro HJ, Feito FJ, Murillo C, Jiménez R. Statistical study of tooth  
injuries in a group of Seville children. Rev Actual Odontoestomatol Esp 1991;  
51(404): 49-52, 55-9.
- 113)       Zaragoza AA, Catala M, Colmela ML, Valdemoro C. Dental trauma in  
school children six to twelve years of age. ASDC J Dent Child 1998; 65(6): 492-  
4, 439.
- 114)       Segura JJ, Poyato M. Tooth crown fractures in 3 years old Andalusian  
children. J Dent Child 2003; 70(1): 55-7.
- 115)       Tapias MA, Jiménez García R, Lamas I, Gil AA. Prevalence of traumatic  
crown fractures to permanent incisors in a childhood population: Mostoles,  
Spain. Dent Traumatol 2003; 19(3): 119-22.
- 116)       Andreasen JO, Andreasen FM, Anderson L. Textbook and color atlas of  
traumatic injuries to the teeth. Copenhagen: Blackwell Munksgaard; 2007.
- 117)       Cons NC, Jenny J, Johaut FJ. DAI: The Dental Aesthetic Index. Iowa:  
Iowa College of Dentistry, University of Iowa; 1986.
- 118)       Brook PH, Shaw WC. The development of an index of orthodontic  
treatment priority. Eur J Orthodont 1989; 11: 309-20.
- 119)       Barbería Leache E. Odontopediatría. 2 ed. Barcelona: Masson; 2001.

- 120) Pérez de la Ossa TH, Riobobos González MF. Anomalías dentarias. Datos epidemiológicos sobre una población infantil de Madrid. *Gaceta Dental* 2004; 144: 46-53.
- 121) Sorando Coca L, Mourelle Martínez R, García López P, Gallardo López N. Alteraciones en la estructura del esmalte dental en niños que cursan con la aparición de manchas blancas. *Cient Dent* 2007; 4(1): 23-27.
- 122) Weerheijm KL, Duggal M, Mejáre I, Papagiannoulis L, Koch G, Martens LC, et al. Judgement criteria for molar incisor hypomineralization (MIH) in epidemiologic studies: a summary of the European meeting on MIH held in Athens, 2003. *Eur J Paediatr Dent* 2003; 3: 110-3.
- 123) Weerheijm KL. Molar Incisor Hypomineralization (MIH). *Eur J Paediatr Dent* 2003; 4: 115-20.
- 124) Jalevik B, Norén JG. Enamel hypomineralization of permanent first molars: a morphological study and survey of possible aetiological factors. *Int J Paediatr Dent* 2000; 10: 278-89.
- 125) van Amerongen WE, Kreulen CM. Cheese molars: a pilot study of the etiology of hypocalcifications in permanent first molars. *J Dent Child* 1995; 266-9.
- 126) Jalevik B, Klingberg G, Barregård L, Norén JG. The prevalence of demarcated opacities in permanent first molars in a group of Swedish children. *Acta Odontol Scand* 2001; 59: 255-60.
- 127) Koch G, Hallonsten AL, Ludvigsson N, Hansson BO, Holst A, Ullbro C. Epidemiologic study of idiopathic enamel hypomineralization in permanent teeth of Swedish children. *Community Dent Oral Epidemiol* 1987; 15: 279-85.

- 128) Weerheijm KL, Groen HJ, Beentjes VE, Poorterman JH. Prevalence of cheese molars in eleven-year-old Dutch children. *ASDC J Dent Child* 2001; 259-62.
- 129) Leppaniemi A, Lukinmaa PL, Alauusua S. Nonfluoride hypomineralization in the permanent first molars and their impact on the treatment need. *Caries Res* 2001; 35: 36-40.
- 130) Dietrich G, Sperling S, Hetzer G. Molar incisor hypomineralization in a group of children and adolescents living in Dresden (Germany). *Eur J Paediatr Dent* 2003; 3: 133-6.
- 131) Alauusua S, Lukinmaa PL, Koskimies M, Pirinen S, Holtta P, Kallio M, et al. Developmental dental defects associated with long breast feeding. *Eur J Oral Sci* 1996; 104: 493-7.
- 132) Comes A, Puente C, Rodríguez F. Prevalencia de Hipomineralización en primeros molares permanentes [MIH] en población infantil del Área 2 de Madrid. *RCOE* 2007; 12(3): 129-134.
- 133) Preusser SE, Ferring V, Wleklinski C, Wetzel WE. Prevalence and Severity of Molar Incisor Hypomineralization in a Region of Germany – A Brief Communication. *J Public Health Dent* 2007; 67(3): 148-150.
- 134) Tapias MA, Lamas F, Jiménez R, Martín L, Carrasco P, Gil A. Prevalencia de defectos del esmalte dental en incisivos y primeros molares permanentes en una población infantil. *Arch Odontoestomatol Prevent Comun* 2004; 20: 101-6.

- 135) Mejáre I, Bergman E, Grindefjord M. Hipomineralized molars and incisors of unknown origin: treatment outcome at age 18 years. *Int Paed Dent* 2005; 15: 20-28.
- 136) Jasulaityte L, Weerheijm KL, Veerkamp JS. Prevalence of Molar-Incisor Hypomineralization among children participating in the Dutch National Epidemiological Survey (2003). *Eur Arch Paediatr Dent* 2008; 9(4): 218-23.
- 137) Ferreira I, Paiva E, Rios H, Espasa E, Planells P. Hipomineralización incisivo molar: su importancia en Odontopediatría. *Odontol Pediatr* 2005; 13(2): 54-9.
- 138) Lobbezoo F, Naeije M. Bruxism is mainly regulated centrally, not peripherally. *J Oral Rehabil* 2001; 28(12): 1085-91.
- 139) Lavigne GJ, Khoury S, Abe S, Yamaguchi T, Raphael K. Bruxism physiology and pathology: an overview for clinicians. *J Oral Rehabil* 2008; 35(7): 476-94.
- 140) López Pérez R, López Morales P, Borges Yáñez SA, Maupomé G, Parés Vidrio G. Prevalence of bruxism among Mexican children with Down syndrome. *Downs Syndr Res Pract* 2007; 12(1): 45-9.
- 141) Chiang HL, Gau SSF, Ni HC, Chiu YN, Shang CY, Wu YY et al. Association between symptoms and subtypes of attention-deficit hyperactivity disorder and sleep problems/disorders. *J Sleep Res* 2010; 19(4): 535-45.
- 142) Lang R, White PJ, Machalicek W, Rispoli M, Kang S, Aquilar J et al. Treatment of bruxism in individuals with developmental disabilities: a systematic review. *Res Dev Disabil* 2009; 30(5): 809-18.

- 143) Areias CM, Sampaio-Maia B, Guimaraes H, Melo P, Andrade D. Caries in Portuguese children with Down síndrome. *Clinics* 2011; 66(7): 1183-6.
- 144) Shyama M, Al-Mutawa SA, Honkala E, Honkala S. Parental perceptions of dental visits and access to dental care among disabled schoolchildren in Kuwait. *Odontostomatol Trop* 2015; 38(149): 34-42.
- 145) Macho V, Palha M , Macedo AP, Ribeiro O, Andrade C. Comparative study between dental caries prevalence of Down syndrome children and their siblings. *Spec Care Dentist* 2013; 33(1): 2-7.
- 146) Quijano GM, Díaz-Pizán, ME. Caries dental en niños pre-escolares con síndrome de Down. *Rev Estomatol Herediana* 2005; 15(2): *Rev Estomatol Herediana* 2005; 15 (2): 128-32.
- 147) Fiske J, Shafik H. Down's syndrome and oral care. *SADJ* 2001; 56(9): 407-415.
- 148) Goes A, Freitas C, Cury M. Prevalence of numeric anomalies in the permanent dentition of patients with Down syndrome. *Spec Care Dent* 2001; 21 (2): 75-78.
- 149) Lee S, Know H, Song K, Choi Y. Dental caries and salivary immunoglobulin A in Down Syndrome children. *J Paediatr Child Health* 2004; 40(9-10): 530-3.
- 150) Shyama M, Mutawa S, Morris R, Sugathan T, Honkala E. Dental caries experience of disabled children and young adults in Kuwait. *Community Dent Health* 2001; 18: 181-186.
- 151) Siquiera W, Nicolau J. Stimulated whole saliva component in children with Down Syndrome. *Spec Care Dentist* 2002; 22(6): 226-230.

- 152) Allison A, Lawrence H. A Paired comparison of dental care in Canadians with Down Syndrome and their siblings without Down syndrome. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004; 32: 99-106.
- 153) Moreira MJ, Schwertner C, Grando D, Faccini LS, Hashizume LN. Oral Health Status and Salivary Levels of Mutans Streptococci in Children with Down Syndrome. *Pediatr Dent* 2015; 37(4): 355-60.
- 154) Deps TD, Angelo GL, Martins CC, Paiva SM, Pordeus IA, Borges-Oliveira AC. Association between Dental Caries and Down Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One* 2015; 10(6). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4472226/?tool=pubmed>
- 155) Davila M, Gil M, Daza D, Bullones X, Ugel E. Caries Dental en personas con síndrome de down. *Rev Salud Pública* 2006; 8(3): 207-13.
- 156) Al-Maweri SA, Zimmer S. Oral Health Survey of 6-14-Year-Old Children with Disabilities Attending Special Schools Yemen. *J Clin Pediatr Dent* 2015; 39(3): 272-6.
- 157) Chand BR, Kulkarni S, Swamy NK, Bafna Y. Dentition Status, Treatment Needs and Risk Predictors for Dental Caries among Institutionalised Disabled Individuals in Central India. *J Clin Diagn Res* 2014; 8(9): 56-9.
- 158) Hennequin M, Moysan V, Jourdan D, Dorin M, Nicolas E. Inequalities in Oral Health for Children with Disabilities: A French National Survey in Special Schools. *PLoS One* 2008; 3(6): 1-11.



- 159) Purohit BM, Singh A. Oral health status of 12-year-old children with disabilities and controls in Southern India. *WHO South East Asia J Public Health* 2012; 1: 330-8.
- 160) Gaçe E, Kelmendi M, Fusha E. Oral health status of children with disability living in Albania. *Mater Sociomed* 2014; 26(6): 392-4.
- 161) Llodrá Calvo JC. Encuesta de Salud Oral en España 2010. *RCOE* 2012; 17(1): 13-41.
- 162) Shyama M, Al-Mutawa SA, Honkala E, Honkala S. Parental perceptions of dental visits and access to dental care among disabled schoolchildren in Kuwait. *Odontostomatol Trop* 2015; 38(149): 34-42.
- 163) Ferreira MC, Guare RO, Prokopowitsch I, Santos MT. Prevalence of dental trauma in individuals with special needs. *Dent Traumatol* 2011; 27(2): 113-6.
- 164) Miamoto CB, Ramos-Jorge ML, Ferreira MC, Oliveira MD, Vieira-Andrade RG, Marques LS. Dental trauma in individuals with severe cerebral palsy: prevalence and associated factors. *Braz Oral Res* 2011; 25(4): 319-23.
- 165) Shyama M, Al-Mutawa SA, Honkala S. Malocclusions and traumatic injuries in disabled schoolchildren and adolescents in Kuwait. *Spec Care Dent* 2001; 21: 104-108.
- 166) Gerreth K, Gerreth P. Occurrence of oral trauma in young epileptic patients. *Eur J Paediatr Dent* 2014; 15(1): 13-6.
- 167) Dinesh RB, Arnitha HM, Munshi AK. Malocclusion and orthodontic treatment need of handicapped individuals in South Canara, India. *Int Dent J* 2003; 53(1): 13-8.

- 168) Rao D, Hegde S, Naik S, Shetty P. Malocclusion in individuals with mental subnormality--a review. *Oral Health Dent Manag* 2014; 13(3): 786-91.
- 169) Winter k, Baccaglini L, Tomar S. A review of malocclusion among individuals with mental and physical disabilities. *Spec Care Dentist* 2008; 28(1): 19-26.
- 170) Demichieri AR, Batlle A. La enfermedad periodontal asociada al paciente con Síndrome de Down. *Odontoestomatología* 2011; 13(18): 4-15.
- 171) Marques LS, Alcântara CE, Pereira LJ, Ramos-Jorge ML. Down syndrome: a risk factor for malocclusion severity?. *Braz Oral Res* 2015; 29: 44.
- 172) Mayoral G. Ortodoncia y síndrome de Down. *Rev Med Intern Síndrome de Down* 1999; 3(3): 33-8.
- 173) Tomás I, Aneiros A, Prada-López I, Quintas V, Suárez-Quintanilla D. Percepción de los padres/tutores sobre el tratamiento ortodóncico en pacientes con discapacidades. *RCOE* 2015; 20(2): 89-96.
- 174) Alcalde Martín M, Beltrán Peribáñez J, Abad Díez JM. Encuesta de Salud Bucodental en Escolares en Aragón 2004. Disponible en: [http://portal.aragon.es/portal/page/portal/INF\\_SANITARIA/BUCODENTAL3-90.PDF](http://portal.aragon.es/portal/page/portal/INF_SANITARIA/BUCODENTAL3-90.PDF)
- 175) Oredugba FA, Akindayomi Y. Oral health status and treatment needs of children and young adults attending a day centre for individuals with special health care needs. *BMC Oral Health* 2008; 1-8.
- 176) Pirela MA, Rosa C, Manzano MA. Patología bucal prevalente en niños excepcionales. *Acta Odont Venez* 1999; 37: 193-8.

- 177) Pitiphat W, Savisit R, Chansamak N, Subarnbhesaj A. Molar incisor hypomineralization and dental caries in six- to seven-year-old Thai children. *Pediatr Dent* 2014; 36(7): 478-82.
- 178) Kirthiga M, Poornima P, Praveen R, Gayathri P, Manju M, Priya M. Prevalence and severity of molar incisor hypomineralization in children aged 11-16 years of a city in Karnataka, Davangere. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2015; 33(3): 213-7.
- 179) de Moraes ME, de Moraes LC, Dotto GN, Dotto PP, dos Santos LR. Dental Anomalies in Patients with Down Syndrome. *Braz Dent J* 2007; 18(4): 346-350.
- 180) Miamoto CB, Pereira LJ, Ramos-Jorge ML, Marques LS. Prevalence and predictive factors of sleep bruxism in children with and without cognitive impairment. *Braz Oral Res* 2011; 25(5): 439-45.
- 181) Morales Chávez MC, Naukart Grollmus ZC. Prevalencia de maloclusiones en pacientes con Síndrome de Down. *Oral* 2009; 10(32): 537-539.
- 182) Córdoba DL, España SS, Tapia GL. Conocimientos y actitud de los odontólogos en la atención de personas con discapacidad intelectual. *Rev Univ salud* 2012; 15(1): 78-86.
- 183) Descamps I, Marks LA. Oral health in children with Down syndrome: Parents' views on dental care in Flanders (Belgium). *Eur J Paediatr Dent* 2015; 16(2): 143-8.

## **XII. Anexo**



*Facultad de Odontología*

*Universidad Complutense Madrid*

Estimados padres/tutores:

Como ustedes saben, la salud de sus hijos depende en gran manera de su nutrición. El área oral reviste un especial interés por su alta frecuencia de patología. Por este motivo les proponemos informar sobre el estado de salud de sus hijos para establecer protocolos terapéuticos y medidas preventivas encaminadas a obtener su salud óptima.

Les solicitamos su consentimiento para realizar una exploración oral que podrá ir acompañada de imágenes clínicas de sus hijos las cuales se utilizarán exclusivamente en foros científicos y para el diagnóstico más preciso de su patología oral.

DON/DOÑA: .....

Progenitor/a, tutor/a del niño/a.....

Doy mi consentimiento en Madrid, a        de        de 201...

